

## การพัฒนาลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน



นางสาววรางคณา นามแสง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ปีการศึกษา 2558

**THE DEVELOPMENT OF AN ONLINE LEXICON  
FOR HEARING IMPAIRED PERSONS**

**Warangkham Namsaeng**



**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the  
Degree of Master of Information Science in Information Technology**

**Suranaree University of Technology**

**Academic Year 2015**

## การพัฒนาคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้ประกอบการได้ยื่น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อนุมัติให้นำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม  
หลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(อาจารย์ ดร.นิสาชล จำนงศรี)

ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภกฤษฎี นิลวัฒนากุล)

กรรมการ (อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตติมนต์ อังสกุล)

กรรมการ

(อาจารย์ ดร.พนิดา ชัยซ้อน)

กรรมการ

(ศาสตราจารย์ ดร.ชูกิจ ลิ้มปีจันทร์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและนวัตกรรม

(อาจารย์ ดร.พีรศักดิ์ สิริโยธิน)

คณบดีสำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม

วรางคณา นามแสง : การพัฒนาคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน  
(THE DEVELOPMENT OF AN ONLINE LEXICON FOR HEARING IMPAIRED PERSONS)

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศุภกฤษฎี นิวัฒนากุล, 116 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน และเพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้คำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยินระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 – 5 ปีการศึกษา 2557 จากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำนวน 64 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) แบบสอบถามปัญหาและความต้องการใช้คำศัพท์ของผู้บกพร่องทางการได้ยิน 2) แบบประเมินประสิทธิภาพคลังคำศัพท์ออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งานคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าความสอดคล้องของเครื่องมือ (IOC) ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า การประเมินประสิทธิภาพคลังคำศัพท์ออนไลน์โดยรวมที่มีต่อการใช้งานคลังคำศัพท์ออนไลน์ด้านเนื้อหา โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.40$ , S.D. = 0.51) ด้านรูปแบบการนำเสนอ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.51$ , S.D. = 0.64) และ ด้านการประยุกต์ใช้งาน โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.86$ , S.D. = 0.29) นอกจากนี้ความพึงพอใจต่อการใช้งานคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินโดยรวมด้านความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.44$ , S.D. = 0.60) ด้านประสิทธิภาพ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.59$ , S.D. = 0.56) ด้านรูปแบบการนำเสนอ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.57$ , S.D. = 0.57) ด้านการประยุกต์ใช้งาน โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.62$ , S.D. = 0.52) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปีการศึกษา 2558

ลายมือชื่อนักศึกษา\_\_\_\_\_

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา\_\_\_\_\_

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม\_\_\_\_\_

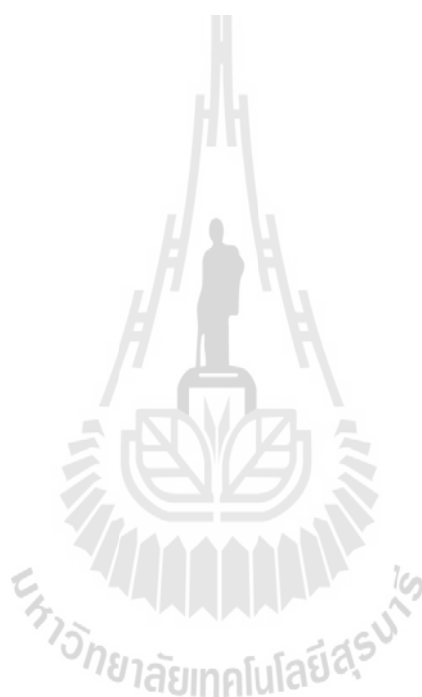
WARANGKHANA NAMSAENG : THE DEVELOPMENT OF AN ONLINE  
LEXICON FOR HEARING IMPAIRED PERSONS. THESIS ADVISOR :  
ASST. PROF. SUPHAKIT NIWATTANAKUL, Ph.D., 116 PP.

LEXICON / THAI SIGN LANGUAGE / HEARING IMPAIRED PERSONS /  
ABSTRACT VOCABULARY / LEARNING

This study aims to develop an online lexicon and evaluate satisfaction of an online lexicon usage for hearing impairment students. The study sample subjects were 64 hearing impairment undergraduate students between Years 1 and 5 in Academic Year 2014 from Nakhon Ratchasima Rajabhat University. Instruments that deployed in this study were 1) the needs of an online lexicon usage questionnaire, 2) an efficiency of an online lexicon evaluation form by experts, and 3) a satisfaction of an online lexicon usage questionnaire for hearing impairment students. The statistical methods of this study were Index of Consistency (IOC), mean ( $\bar{X}$ ), and Standard Deviation (S.D.).

The finding of this study revealed that an efficiency of an online lexicon evaluation form for experts in terms of a content aspect obtained an overall average rating as high ( $\bar{X} = 4.40$ , S.D. = 0.51), a presentation aspect obtained an overall average rating as the highest ( $\bar{X} = 4.51$ , S.D. = 0.64), and an application aspect also obtained an overall average rating as the highest ( $\bar{X} = 4.86$ , S.D. = 0.29). In addition, an overall of a satisfaction of an online lexicon usage questionnaire for hearing impairment students in terms of learnability and memorability aspects gained the average rating as high ( $\bar{X} = 4.44$ , S.D. = 0.60), an efficiency aspect gained the average

rating as the highest ( $\bar{X} = 4.59$ , S.D. = 0.56), a presentation aspect also gained the average rating as the highest ( $\bar{X} = 4.57$ , S.D. = 0.57), and an application aspect gained the average rating as the highest as well ( $\bar{X} = 4.62$ , S.D. = 0.52). This can be concluded that these results followed the hypotheses of this study.



School of Information Technology

Academic Year 2015

Student's Signature \_\_\_\_\_

Advisor's Signature \_\_\_\_\_

Co-advisor's Signature \_\_\_\_\_

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จล่วงด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบุคคล และกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ ช่วยเหลืออย่างดียิ่ง ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภกฤษฎี นิวัฒนากุล และ อาจารย์ ดร.พนิดา ชับช้อน ที่กรุณารับเป็นที่ปรึกษา โดยเสียสละเวลาอันมีค่าในการให้คำปรึกษาและดูแลเป็นอย่างดีมาโดยตลอด ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.นิสาชล จำนงศรี ที่กรุณาเป็นประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตมณฑ์ อังสกุล ที่กรุณารับเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเทือง จินตสกุล และอาจารย์ ดร.วิภาณุ รักใหม่ ผู้บังคับบัญชาที่สนับสนุนให้ศึกษาต่อระดับปริญญาโท ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.รุ่งโรจน์ พงศ์กิจวิทูร และอาจารย์ ดร.สิริลักษณ์ โปร่งสันเทียะ ที่ทำให้รู้จักผู้บกพร่องทางการได้ยินและให้คำปรึกษามาโดยตลอด ขอขอบพระคุณ คุณพรทิพย์ ผ่องสูงเนิน ที่คอยช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา ให้กำลังใจ และช่วยสื่อสารกับผู้บกพร่องทางการได้ยินด้วยดีเสมอมา ขอขอบคุณนักศึกษาผู้บกพร่องทางการได้ยิน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาที่สละเวลาช่วยเหลือให้มีคลังคำศัพท์ภาษามือไทยเกิดขึ้น

ท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้การเลี้ยงดูและคอยช่วยเหลือเป็นอย่างดี โดยสม่ำเสมอ ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ทั้งปวงให้แก่ผู้เขียน และขอขอบคุณผู้ให้ความช่วยเหลืออีกหลายท่านที่ไม่สามารถกล่าวนามในที่นี้

วรางคณา นามแสง

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ (ภาษาไทย).....	ก
บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ).....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ง
สารบัญ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฉ
<b>บทที่</b>	
<b>1 บทนำ .....</b>	<b>1</b>
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	6
1.4 ขอบเขตของเรื่อง.....	7
1.5 ขอบเขตของการวิจัย .....	7
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
1.7 คำอธิบายศัพท์ .....	8
<b>2 ปรัชญาบรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....</b>	<b>9</b>
2.1 ความบกพร่องทางการได้ยิน.....	10
2.2 การรับรู้และการเรียนรู้ของผู้บกพร่องทางการได้ยิน .....	16
2.3 การเรียนรู้คำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน .....	38
2.4 คลังคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน .....	42
2.5 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	47
2.6 กรอบแนวคิดงานวิจัย.....	55
<b>3 วิธีดำเนินการวิจัย .....</b>	<b>57</b>
3.1 ระเบียบวิธีวิจัย.....	57
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	72



## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.3	ตัวแปรที่ทำการวิจัย.....	72
3.4	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	73
3.5	การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ.....	75
3.6	การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	77
3.7	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	77
4	ผลการวิจัยและการอภิปรายผล.....	79
4.1	ผลการพัฒนาล้างคำศัพท์.....	79
4.2	ผลการประเมินประสิทธิภาพคลั่งคำศัพท์ .....	87
4.3	ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานคลั่งคำศัพท์.....	91
4.4	การอภิปรายผล .....	104
5	สรุปและข้อเสนอแนะ .....	107
5.1	สรุปผลการวิจัย.....	107
5.2	ข้อจำกัดของการวิจัย .....	109
5.3	การประยุกต์ผลการวิจัย.....	109
5.4	ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป .....	110
	รายการอ้างอิง.....	111
	ภาคผนวก	
	ภาคผนวก ก แบบสอบถามความต้องการใช้คลั่งคำศัพท์ .....	117
	ภาคผนวก ข ผลการวิเคราะห์ IOC แบบสอบถามความต้องการใช้คลั่งคำศัพท์.....	123
	ภาคผนวก ค สรุปแบบสอบถาม ปัญหาและความต้องการคลั่งคำศัพท์ออนไลน์ สำหรับผู้ปกครองทางการได้ยิน .....	128
	ภาคผนวก ง รายการคำศัพท์.....	140
	ภาคผนวก จ แบบประเมินประสิทธิภาพคลั่งคำศัพท์ออนไลน์ .....	154
	ภาคผนวก ฉ ผลการวิเคราะห์ IOC แบบประเมินประสิทธิภาพคลั่งคำศัพท์ออนไลน์.....	157
	ภาคผนวก ช แบบประเมินความพึงพอใจคลั่งคำศัพท์ออนไลน์ .....	160
	ภาคผนวก ซ ผลการวิเคราะห์ IOC แบบประเมินความพึงพอใจ.....	164

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก ฅ คู่มือการใช้งานคลังคำศัพท์ออนไลน์.....	168
ประวัติผู้เขียน .....	184



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ประเภทความพิการและจำนวนผู้พิการในประเทศไทย.....	1
2.1 ระดับและลักษณะการได้ยินเสียงของหู .....	14
2.2 สรุปรูปแบบสื่อการสอนภาษามือไทย.....	37
2.3 สรุปงานวิจัยด้านคลังคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน .....	52
3.1 สรุปผลจากการสำรวจปัญหาและความต้องการคลังคำศัพท์.....	62
4.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพคลังคำศัพท์ด้านเนื้อหา.....	88
4.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพคลังคำศัพท์ด้านรูปแบบการนำเสนอ .....	89
4.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพคลังคำศัพท์ด้านการประยุกต์ใช้งาน .....	90
4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้คลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ด้านความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำ.....	98
4.5 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้คลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ด้านประสิทธิภาพ.....	99
4.6 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้คลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ด้านรูปแบบการนำเสนอ .....	100
4.7 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้คลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ด้านการประยุกต์ใช้งาน.....	101

## สารบัญภาพ

รูปที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างภาษามือไทยวันละคำ.....	32
2.2 ตัวอย่างคู่มือภาษาไทย ประกอบหนังสือภาษามือไทย เล่ม 1- 6.....	32
2.3 ตัวอย่างแบบเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาไทยแบบออนไลน์.....	33
2.4 ตัวอย่างสื่อการสอนภาษามือไทย .....	34
2.5 ตัวอย่างระบบการสอนภาษามือไทย.....	34
2.6 ตัวอย่างระบบภาษามือไทย ชุดคำศัพท์คอมพิวเตอร์.....	35
2.7 ตัวอย่างห้องภาษามือ.....	35
2.8 ตัวอย่างพจนานุกรมภาษามือไทยอิเล็กทรอนิกส์ .....	36
2.9 กรอบแนวคิดงานวิจัย.....	56
3.1 ลำดับขั้นตอนวิธีการวิจัยตามวงจรการพัฒนาระบบ SDLC.....	58
3.2 การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการคลังคำศัพท์ .....	63
3.3 แนวทางในการสร้างคลังคำศัพท์ภาษามือไทย.....	64
3.4 ขั้นตอนการสร้างคำศัพท์นามธรรมภาษามือไทย.....	64
3.5 กระบวนการสร้างคำศัพท์นามธรรมภาษามือไทย .....	66
3.6 สรุปผลการวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการคลังคำศัพท์ออนไลน์ .....	67
3.7 แผนภาพแสดงบริบทของคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้ประกอบการได้ยื่น .....	68
3.8 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 0.....	68
3.9 กรอบการทำงานของคลังคำศัพท์ .....	69
3.10 การทำงานของส่วนผู้ดูแลคลังคำศัพท์.....	70
4.1 ตัวอย่างหน้าการค้นหาคำศัพท์.....	80
4.2 ตัวอย่างหน้าแสดงคำศัพท์.....	81
4.3 ตัวอย่างหน้าจัดการผู้ดูแลคลังคำศัพท์ .....	82
4.4 ตัวอย่างหน้าการจัดการคลังคำศัพท์.....	83
4.5 ตัวอย่างหน้าการเพิ่มคำศัพท์ .....	84
4.6 ตัวอย่างหน้าการแก้ไขคำศัพท์ .....	84

## สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่

	หน้า
4.7 ตัวอย่างหน้าการลบคำศัพท์ .....	85
4.8 ตัวอย่างหน้าแสดงรายการคำศัพท์ .....	86
4.9 ตัวอย่างหน้าสถิติผู้เข้าชม .....	86
4.10 สรุปการประเมินประสิทธิภาพคลังคำศัพท์.....	87
4.11 แสดงคำร้อยละ จำแนกตามเพศ.....	92
4.12 แสดงคำร้อยละ จำแนกตามอายุ.....	93
4.13 แสดงคำร้อยละ จำแนกตามคณะที่สังกัด.....	94
4.14 แสดงคำร้อยละ จำแนกตามโปรแกรมวิชาที่สังกัด.....	95
4.15 แสดงคำร้อยละ จำแนกตามชั้นปี .....	96
4.16 แสดงคำร้อยละ จำแนกตามระดับการได้ยื่น.....	96
4.17 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานคลังคำศัพท์ .....	97

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

ผู้พิการ คือบุคคลที่มีข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันหรือเข้าไปมีส่วนร่วมทางสังคม เนื่องจากมีความบกพร่องทางการเห็น การได้ยิน การเคลื่อนไหว การสื่อสาร จิตใจ อารมณ์ พฤติกรรม สติปัญญา การเรียนรู้ หรือความบกพร่องอื่นใด (พระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551) ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการดำรงชีวิตในด้านต่าง ๆ ทั้งการใช้ชีวิต การศึกษา และการทำงาน เป็นต้น

จากสถิติฐานข้อมูลทะเบียนกลางคนพิการของสำนักงานส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ (พก.) ผู้พิการที่มีบัตรประจำตัวตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2537 ถึง วันที่ 31 มีนาคม 2558 มีผู้พิการทั้งสิ้นในประเทศไทยจำนวน 1,662,862 คน ซึ่งสามารถแบ่งประเภทของผู้พิการออกเป็น 9 ประเภท ดังตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 แสดงประเภทความพิการและจำนวนผู้พิการในประเทศไทย

ประเภทความพิการ	จำนวนผู้พิการ/คน	ค่าร้อยละ
1) ทางการเห็น	180,984	10.88
2) ทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย	276,005	16.60
3) ทางการเคลื่อนไหวหรือทางร่างกาย	795,509	47.84
4) ทางจิตใจหรือพฤติกรรม	112,147	6.74
5) ทางสติปัญญา	121,987	7.34
6) ทางการเรียนรู้	5,958	0.36
7) ทางออทิสติก	6,784	0.41
8) ทางพิการซ้อน	119,066	7.16
9) ไม่ระบุความพิการ	44,424	2.67
รวมทั้งสิ้น	1,662,862	100.00

หมายเหตุ จากข้อมูลประมวลผลจากฐานข้อมูลทะเบียนกลางคนพิการ สำนักงานส่งเสริมคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ (พก.) ณ วันที่ 31 มีนาคม 2558

โดยประเภทความพิการที่มีจำนวนมากที่สุด คือ ความพิการทางการเคลื่อนไหวหรือทางร่างกาย จำนวน 795,509 คน รองลงมา คือ ความพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย จำนวน 276,005 คน ซึ่งจำนวนผู้พิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย เป็นประเภทความพิการที่มีสถิติสูงขึ้นเรื่อย ๆ ทุกปี จากสถิติข้อมูลผู้พิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมายที่ผ่านมาในปี 2554–2555 มีจำนวนผู้พิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย เพิ่มขึ้น 28,392 คน ในปี 2555 – 2556 มีจำนวนผู้พิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย เพิ่มขึ้น 29,123 คน (สถิติข้อมูลคนพิการ สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ, 2558)จากจำนวนผู้บกพร่องทางการได้ยินหรือสื่อความหมายที่มีมากขึ้นและมีมากเป็นลำดับที่สองจากจำนวนประเภทของความพิการ ดังนั้นจึงควรให้ความสำคัญกับบุคคลกลุ่มนี้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากผู้บกพร่องทางการได้ยินบางส่วนถูกมองเป็นภาระแก่สังคม ทำให้คนบางกลุ่มมองผู้พิการอย่างไม่เท่าเทียมกับคนปกติ ซึ่งกระบวนการสำคัญที่จะสร้างโอกาสและความเท่าเทียมในการดำรงชีวิตในสังคม คือ การศึกษา (ศาสวัต เพ่งแพ, 2553) ซึ่งสอดคล้องกับพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่พระราชทานแก่ครูใหญ่และนักเรียน ณ ศาลาดุสิดาลัย พระราชวังดุสิต เมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม 2520 ว่า “การศึกษาเป็นเครื่องมืออันสำคัญในการพัฒนา ความรู้ ความคิด ความประพฤติ ทักษะคิด ค่านิยม และคุณธรรมของบุคคลเพื่อให้เป็นพลเมืองดีมีคุณภาพและประสิทธิภาพ เมื่อบ้านเมืองประกอบไปด้วยพลเมืองที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ การพัฒนาประเทศชาติก็ย่อมทำได้โดยสะดวกราบรื่นได้ผลที่แน่นอน และรวดเร็ว”

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตราที่ 10 มีข้อกำหนดให้มีการจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความบกพร่องทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม การสื่อสาร และการเรียนรู้ หรือบุคคลที่ไม่สามารถพึ่งตนเองได้ หรือไม่มีผู้ดูแล หรือด้อยโอกาส ต้องจัดให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิและโอกาสได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นพิเศษ (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2542) ดังนั้น การให้โอกาสทางการศึกษาอย่างเท่าเทียมกันทุกคนจึงเป็นความสำคัญอย่างหนึ่งที่ควรพึงมีในสถาบันการศึกษาทุกสถาบันการช่วยเหลือผู้บกพร่องทางการได้ยินให้มีความรู้เทียบเท่าคนปกติหรือใกล้เคียงจึงเป็นการเพิ่มโอกาสให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถใช้ชีวิตร่วมกับคนปกติได้อย่างมีความสุข และการศึกษายังเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพ มีประสิทธิภาพ มีความรู้ สามารถพึ่งพาตนเองได้อีกด้วย นอกจากนี้ การศึกษายังช่วยพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าให้สามารถแข่งขันกับประเทศต่าง ๆ ได้ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม (ดารณี อุทัยรัตนกิจ, 2538: 1) ถึงแม้รัฐบาลจะมีนโยบายทางการศึกษาสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน แต่ผู้บกพร่องทางการได้ยินยังคงเป็นผู้ที่ขาดโอกาสทางการศึกษาเพราะผู้บกพร่องทางการได้ยิน ไม่สามารถสื่อสารให้บุคคลทั่วไปเข้าใจได้ด้วยตนเองต้องอาศัยล่ามภาษามือช่วยในการสื่อสาร เนื่องจากผู้บกพร่องทางการได้ยินขาดทักษะด้านการฟัง ส่งผล

ไปถึงความสามารถในการสื่อสารด้วยการพูด ทำให้ทักษะทางด้านการอ่านและการเขียนมีปัญหาไปด้วย ผู้บกพร่องทางการได้ยินจึงมีความสามารถและการรับรู้อย่างจำกัด ส่งผลไปถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เป็นผู้บกพร่องทางการได้ยินต่ำกว่านักเรียนปกติอีกด้วย (สัมพันธุ์ จันทรดี, 2554) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าวิธีการเรียนการสอนตลอดจนการวัดผลที่ปฏิบัติกันอยู่ในปัจจุบันไม่เหมาะสมสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ยิ่งไปกว่านั้นผู้ที่บกพร่องทางการได้ยินยังมีปัญหาทางภาษาและมีทักษะทางภาษาอย่างจำกัด จึงเป็นอุปสรรคในการทำข้อสอบเป็นอย่างยิ่ง (ผดุง อารยะวิญญู, 2539: 24)

บุคคลทั่วไปมักเข้าใจว่าผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถเข้าใจได้ด้วยการอ่านและสามารถสื่อสารด้วยการเขียน แต่แท้ที่จริงแล้วผู้บกพร่องทางการได้ยินมีปัญหาทั้งในด้านการอ่านและการเขียนเป็นอย่างมากโดยพัฒนาการทางภาษาไทยของผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะแตกต่างจากผู้บกพร่องประเภทอื่น ๆ (จากตารางแสดงประเภทความพิการและจำนวนผู้พิการในประเทศไทย) ก่อนข้างมาก เนื่องจากผู้บกพร่องประเภทอื่น ๆ จะสามารถได้ยินเสียงหรือใช้ภาษาได้ แต่สำหรับผู้ที่มีปัญหาทางด้านการได้ยินแล้ว พัฒนาการทางภาษาที่ใช้สำหรับสื่อสารจะเป็นไปด้วยความยากลำบาก ผู้บกพร่องทางการได้ยินบางคนจะไม่สามารถเรียนรู้ภาษาเหมือนคนปกติได้ เนื่องจากไม่สามารถได้ยินเสียงตั้งแต่กำเนิด การตอบสนองทางการพูดจึงมีน้อยมากหรือแทบไม่มีเลย ผู้บกพร่องทางการได้ยินจึงมีปัญหามากที่สุดในด้านความเข้าใจภาษา การแสดงออกทางภาษา หรือการพูด (สมพงษ์ สิงหะพล, 2551: 94-95) ซึ่งข้อผิดพลาดในการเขียนภาษาไทยของผู้บกพร่องทางการได้ยินพบข้อผิดพลาดทางด้านการเขียน 3 ประการ ได้แก่ ข้อผิดพลาดด้านไวยากรณ์ ข้อผิดพลาดในการสื่อความหมาย และข้อผิดพลาดด้านการสะกดคำ สำหรับข้อผิดพลาดด้านไวยากรณ์ในส่วนของประโยคที่ผู้เรียนมีปัญหามากที่สุด คือ หน่วยกริยา สำหรับข้อผิดพลาดด้านการสื่อความหมาย ในส่วนของ การเขียนประโยคที่ไม่สื่อความหมายเป็นปัญหามากที่สุด สำหรับข้อผิดพลาดในการสะกดคำ ในส่วนการเขียนพยัญชนะเป็นปัญหามากที่สุด (สุริพันธ์ เทพอด, 2548) ผู้บกพร่องทางการได้ยินยังขาดการสื่อความหมายด้านภาษาพูด จึงต้องใช้มือแทนภาษาพูด เวลาพูดเสียงจะเพี้ยนทำให้ติดต่อกับบุคคลอื่นได้น้อย ผู้บกพร่องทางการได้ยินส่วนใหญ่มีการใช้ภาษาเขียนที่ผิดพลาด เช่น เขียนหนังสือผิด เขียนกลับคำ รู้คำศัพท์น้อย เป็นต้น (วาริ ธีระจิตร, 2545: 47) นอกจากนี้ผู้บกพร่องทางการได้ยินเติบโตจากการเรียนรู้ภาษาเมื่อไทยเป็นภาษาแรก และเรียนรู้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง เสมือนเด็กปกติที่เรียนรู้ภาษาไทยเป็นภาษาแรก และเรียนรู้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง ผู้บกพร่องทางการได้ยินจึงมีปัญหาในการสื่อสารภาษาไทยให้คนปกติเข้าใจ เนื่องจากภาษาไทยและภาษาเมื่อไทยมีรูปแบบการเรียงประโยคและไวยากรณ์ที่แตกต่างกัน เช่น ประโยคภาษาไทย กินข้าว ประโยคภาษาเมื่อไทย ข้าว + กิน ประโยคภาษาไทย ดินปืนต้นไม้ ประโยคภาษาเมื่อไทย ต้นไม้ + ดิน + ปืน ประโยคภาษาไทย แมว



อาศัยอยู่ในบ้าน ประโยคภาษาไทย บ้าน + แมว + อาศัย + อยู่ (ฉัตตยา เอี่ยมคง, 2554) ประโยคภาษาไทย นั้นเดินทางโดยเครื่องบินจากภาคใต้ไปภาคเหนือ ประโยคภาษาไทย ภาคใต้ + เครื่องบิน + ภาคเหนือ ประโยคภาษาไทย คุณสอนภาษามือฉัน ประโยคภาษาไทย ภาษามือ + สอนฉัน (ธีรารักษ์ ทรงประศาสน์, 2551) เป็นต้น ดังนั้น ผู้บกพร่องทางการได้ยิน จึงมีปัญหาอย่างมากในการสื่อสารกับคนปกติให้เข้าใจแม้ว่าจะใช้วิธีการเขียนก็อาจทำให้คนปกติไม่สามารถเข้าใจความหมายที่ผู้บกพร่องทางการได้ยินต้องการสื่อให้เข้าใจได้ ด้วยข้อจำกัดทางด้านภาษาดังที่กล่าวมาข้างต้นนั้น ทำให้การสื่อความหมาย และการทำความเข้าใจเป็นไปด้วยความยากลำบาก ถ้าหากอยู่ในสังคมที่ไม่สามารถยอมรับได้ ก็ย่อมเพิ่มปัญหามากขึ้น ทำให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินมีสุขภาพจิตเสื่อม มีปมด้อย เกิดความคับข้องใจ ก่อให้เกิดปัญหาทางอารมณ์ได้ เช่น โกรธง่าย เอาแต่ใจตนเอง ขี้ระแวง ไม่มีความรับผิดชอบ ขาดความหนักแน่น เป็นต้น (วาริ ธีระจิตร, 2545: 48)

ในด้านการเรียนผู้บกพร่องทางการได้ยินยังมีปัญหาทางการเรียนทุกวิชา เช่น ปัญหาในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องเกี่ยวกับพืช ผู้บกพร่องทางการได้ยินจะมีปัญหาเกี่ยวกับการทำภาษามือไม่ถูกต้อง สะกดนิ้วมือโครงสร้างของพืชไม่ได้ และเขียนคำศัพท์โครงสร้างของพืชไม่ถูกต้อง(กฤษฎา มณีเชษฐา, 2550) ในรายวิชาทางด้านกฎหมายผู้บกพร่องทางการได้ยินจะมีปัญหาในส่วนของคำศัพท์เฉพาะที่เป็นนามธรรม เช่น พันวิสัย วินาศภัย หมิ่นประมาท อาชญา เป็นต้น (จันทร์จิรา กำตุ้ย, 2554) ในรายวิชาภาษาไทยผู้บกพร่องทางการได้ยินจะมีปัญหาในด้านการอ่าน การเขียนที่ไม่ถูกต้อง และการเลือกใช้คำที่ไม่ถูกต้องตามบริบทของการสื่อความหมาย เป็นต้น (จิรารักษ์ นัทรทอง, 2545) จากปัญหาทางการเรียนของผู้บกพร่องทางการได้ยินในวิชาต่าง ๆ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาวิชาที่เป็นปัญหาในการเรียนมากที่สุดของผู้บกพร่องทางการได้ยิน ซึ่งผู้วิจัยได้สำรวจความต้องการคำศัพท์ของนักศึกษาผู้บกพร่องทางการได้ยิน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จากการสำรวจพบว่า วิชาที่เป็นปัญหาและมีความต้องการคำศัพท์มากที่สุด คือ วิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร ซึ่งวิชาภาษาไทยจะเป็นพื้นฐานของการใช้ภาษาที่นำไปสู่การเรียนในวิชาอื่น ๆ ต่อไป (พิสมัย มณีนิล, 2527)

จากปัญหาการสื่อสารของผู้บกพร่องทางการได้ยินต่อการดำรงชีวิต การไม่เข้าใจคำศัพท์ในวิชาที่เรียน ก็เป็นปัญหาอย่างมากโดยเฉพาะภาษาไทย วิชาภาษาไทยเปรียบเสมือนภาษาที่สองรองจากภาษามือไทย เมื่อผู้เรียนไม่เข้าใจคำศัพท์ก็ไม่สามารถเข้าใจความหมายของประโยคได้ ซึ่งในรายวิชาบางวิชามีคำศัพท์เฉพาะมาก อาทิ คำศัพท์ทางด้านกฎหมาย ผู้สอนจะใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย มีการยกตัวอย่างแต่ไม่มีภาพประกอบ และบรรยายด้วยความรวดเร็ว เนื่องจากมีรายละเอียดของเนื้อหาและชั่วโมงเรียนมีน้อย ผู้บกพร่องทางการได้ยินจึงขาดแรงจูงใจในการเรียนรู้ (จันทร์จิรา กำตุ้ย, 2554) นอกจากนี้ผู้บกพร่องทางการได้ยินยังมีปัญหากับรูปแบบคำที่เป็น

นามธรรม เพราะเป็นคำที่เข้าใจได้ยาก เป็นคำที่รับรู้ด้วยใจไม่สามารถบรรยายออกมาในเชิงความหมายได้ เช่น ความกตัญญู ความรัก คุณธรรม จริยธรรม ความซื่อสัตย์ ศักดิ์ศรี เป็นต้น คำเหล่านี้เป็นคำที่ยกตัวอย่างได้ยากมากแม้จะใช้ล่ามภาษามือไทยก็ตาม

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยพบปัญหาทางการเรียนของผู้บกพร่องทางการได้ยิน ดังนี้

1) ผู้บกพร่องทางการได้ยินมีปัญหาด้านคำศัพท์ คือไม่รู้จักคำศัพท์บางคำ และไม่เข้าใจความหมายของคำศัพท์ภาษาไทย

2) ผู้บกพร่องทางการได้ยินมีปัญหาในการเรียนรู้คำศัพท์นามธรรม

3) รูปแบบไวยากรณ์ของประโยคในภาษาไทย และภาษามือไทย มีความแตกต่างกัน

4) ผู้บกพร่องทางการได้ยินมีความสามารถในการจดจำคำศัพท์ได้น้อย คือ จำยาก ลืมง่าย

การศึกษาของผู้บกพร่องทางการได้ยินในปัจจุบันผู้สอนจะเป็นศูนย์กลางและควบคุมกิจกรรมภายในห้องเรียนทั้งหมด แม้จะมีรูปแบบการศึกษาทางไกลแล้วก็ตามก็ยังพบกับข้อจำกัดในการเรียนรู้ทางการสร้างแรงจูงใจและการสร้างความคิดสร้างสรรค์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินที่จะมีสูงขึ้น นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินยังเป็นเรื่องยากสำหรับผู้สอนในการเลือกเนื้อหาที่จะใช้สอนเพราะผู้บกพร่องทางการได้ยินมีระดับความรู้ความสามารถที่ต่างกัน จินจินและเคียง (Jinjin and Qiang, 2009: 1319) นอกจากนี้การจัดการศึกษาสำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินนับเป็นเทคนิคขั้นสูง คือผู้สอนต้องสามารถใช้ภาษามือไทยในการสื่อสารเพื่อสื่อความหมายแทนภาษาพูดได้ การจัดการสอนสำหรับผู้เรียนประเภทนี้จึงมีความยากลำบากมากกว่ากลุ่มผู้เรียนที่ผิดปกติประเภทอื่น ๆ ที่เป็นเช่นนี้ก็เพราะว่าผู้บกพร่องทางการได้ยินมีข้อเสียเปรียบทางด้านภาษา เมื่อภาษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้ถูกจำกัดลงการเรียนและการสอนที่จะทำให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะทางการเรียนรู้ไปถึงขีดสูงสุดทั้งทักษะทางการอ่าน และการเขียน ก็ถูกจำกัดไปด้วย (วิทยาลัยครูสวนดุสิต, 2520: 21)

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้ทำการสำรวจปัญหาและความต้องการรูปแบบคลังคำศัพท์จากนักศึกษาผู้บกพร่องทางการได้ยิน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำนวน 67 คน ในช่วงเดือนตุลาคม ถึง ธันวาคม 2555 โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่าผู้บกพร่องทางการได้ยินมีปัญหาจากการใช้สื่อการเรียนรู้คำศัพท์ออนไลน์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น สื่อการเรียนรู้คำศัพท์ไม่น่าสนใจและไม่ทันสมัย สื่อการเรียนรู้ไม่สามารถเชื่อมโยงไปยังข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ วิดีทัศน์ภาษามือแสดงผลช้าและไม่สามารถดูได้ การใช้สีไม่เหมาะสม เช่น สีสันจุดจุด สีพื้นหลังและสีตัวอักษรใกล้เคียงกันทำให้มองเนื้อหาไม่ชัดเจน การจัดการเนื้อหาคำศัพท์ไม่เป็นหมวดหมู่ไม่มีความหมายอธิบายคำศัพท์ และเนื้อหาคำศัพท์ไม่ตรงกับความต้องการ จากการสำรวจปัญหาและ

ความต้องการสื่อการเรียนรู้คำศัพท์จึงทำให้พบว่าผู้บกพร่องทางการได้ยินต้องการสื่อการเรียนรู้  
สำหรับใช้ในการเรียนรู้คำศัพท์โดยเฉพาะคำนามธรรมชาติเป็นคำที่ยากต่อการเข้าใจ

จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าวผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของสื่อการเรียนรู้คำศัพท์ที่มี  
ความสำคัญต่อการเรียนเป็นอย่างยิ่งสำหรับนักศึกษาผู้บกพร่องทางการได้ยิน เพราะการเรียนรู้คำศัพท์จะ  
ช่วยให้นักศึกษาเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนเพิ่มมากขึ้น สามารถใช้เพื่อทบทวนคำศัพท์ในการอ่าน  
หนังสือได้ด้วยตนเอง สื่อการเรียนรู้คำศัพท์จะช่วยเพิ่มขีดความสามารถทางการเรียนรู้และเพิ่ม  
โอกาสผู้บกพร่องทางการได้ยิน นำไปใช้เพื่อพัฒนาความสามารถทางการเรียนของตนเอง โดยไม่  
ต้องรอลำภาษามือเพียงอย่างเดียว เพราะลำภาษามือมีอยู่อย่างจำกัดถ้าเทียบกับจำนวนผู้บกพร่อง  
ทางการได้ยิน ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษากระบวนการสร้างและเรียนรู้คำศัพท์ภาษามือไทยรูปแบบ  
คำนามธรรมชาติของผู้บกพร่องทางการได้ยิน และศึกษาการออกแบบและพัฒนาคลังคำศัพท์ให้  
เหมาะสมและตรงกับความต้องการของผู้บกพร่องทางการได้ยินมากที่สุด เพื่อให้ผู้บกพร่องทางการ  
ได้ยินเป็นส่วนหนึ่งของสังคม สามารถพึ่งพาตนเองได้ โดยผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถนำ  
คำศัพท์ไปใช้เรียนรู้ได้อย่างสะดวกในทุกสถานที่ ทุกเวลา ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต  
และเป็นประโยชน์สูงสุดต่อการศึกษาและการเรียนรู้คำศัพท์นามธรรมสำหรับผู้บกพร่องทางการได้  
ยิน

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อพัฒนาคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน
- 1.2.2 เพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้คลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่อง  
ทางการได้ยิน

## 1.3 สมมติฐานการวิจัย

- 1.3.1 คลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพอยู่ใน  
เกณฑ์ “มาก” ขึ้นไป
- 1.3.2 ความพึงพอใจของนักศึกษาผู้บกพร่องทางการได้ยินในการใช้คลังคำศัพท์ออนไลน์  
อยู่ในเกณฑ์ “พึงพอใจมาก” ขึ้นไป

## 1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น

1.4.1 ผู้ใช้งานคลังคำศัพท์ออนไลน์ต้องมีความสามารถขั้นพื้นฐานในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.4.2 การใช้งานคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินต้องใช้ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเท่านั้น

## 1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นปีที่ 1 - 5 ประจำปีการศึกษา 2557 จากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำนวน 64 คน

1.5.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาคำศัพท์วิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร ตามหลักสูตรวิชาพื้นฐานของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ประจำปีการศึกษา 2556

1.5.3 ขอบเขตด้านคลังคำศัพท์ออนไลน์

- คลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน
- การใช้งานคลังคำศัพท์ต้องใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- คำศัพท์เบื้องต้นมีอย่างน้อย 100 คำ
- ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และบันทึกข้อมูลคำศัพท์ได้
- ผู้ใช้สามารถค้นหาและดาวน์โหลดคำศัพท์ได้

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ได้คลังคำศัพท์ภาษาไทยออนไลน์ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

1.6.2 เป็นแนวทางในการพัฒนาคำศัพท์นามธรรมภาษาไทย

1.6.3 เป็นแนวทางในการพัฒนาคลังคำศัพท์นามธรรมภาษาไทยออนไลน์ที่เหมาะสมสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

1.6.4 ผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถทบทวนคำศัพท์ได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา สะดวกและรวดเร็ว

## 1.7 คำอธิบายศัพท์

1.7.1 คลังคำศัพท์ออนไลน์ หมายถึง คลังที่รวบรวมคำศัพท์ภาษาไทยและภาษามือไทยในรูปแบบคานามธรรม โดยแสดงผลคำศัพท์ในรูปแบบวิดิทัศน์ภาษามือไทย พร้อมอธิบายคำศัพท์ ความหมาย และมีการยกตัวอย่าง ซึ่งอยู่ในระบบคำศัพท์ออนไลน์ผ่านเว็บไซต์

1.7.2 ผู้บกพร่องทางการได้ยิน หมายถึง บุคคลที่สูญเสียการได้ยินตั้งแต่ระดับหูตึงมาก จนถึงระดับหูหนวก ซึ่งคนหูตึง คือบุคคลที่อาจได้ยินโดยใช้เครื่องช่วยฟัง ส่วนคนหูหนวก คือ บุคคลที่สูญเสียการได้ยิน

1.7.3 ภาษามือไทย หมายถึง ภาษาของผู้บกพร่องทางการได้ยินที่ใช้การเคลื่อนไหวจาก ท่ามือ สีหน้า ท่าทาง แทนการสื่อสารด้วยการพูด โดยคำศัพท์ที่ใช้ในการสื่อสารเป็นคำศัพท์ภาษาไทย



## บทที่ 2

### ปรัทัศน์วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการพัฒนาคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินผู้วิจัยได้ทำการศึกษา ค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

#### 2.1 ความบกพร่องทางการได้ยิน

2.1.1 ความหมายของความบกพร่องทางการได้ยิน

2.1.2 ปัญหาของความบกพร่องทางการได้ยิน

2.1.3 ระดับการได้ยินของผู้บกพร่องทางการได้ยิน

2.1.4 วิธีการสื่อสารของผู้บกพร่องทางการได้ยิน

#### 2.2 การรับรู้และการเรียนรู้สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

2.2.1 การรับรู้ของผู้บกพร่องทางการได้ยิน

2.2.2 ความจำของผู้บกพร่องทางการได้ยิน

2.2.3 การเรียนรู้ของผู้บกพร่องทางการได้ยิน

2.2.4 วิธีการสอนภาษาสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

2.2.5 เทคโนโลยีและสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

#### 2.3 การเรียนรู้คำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

2.3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างการรู้คำศัพท์และความเข้าใจในการอ่าน

2.3.2 การเรียนการสอนคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

2.3.3 การสอนคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินด้วยวิธีมัลติมีเดีย

#### 2.4 คลังคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

2.4.1 ความหมายของคลังคำศัพท์ออนไลน์

2.4.2 หลักการออกแบบคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

#### 2.5 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.5.1 งานวิจัยเกี่ยวกับคลังคำศัพท์

2.5.2 งานวิจัยสื่อมัลติมีเดียเพื่อการสอนคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

2.5.3 งานวิจัยพจนานุกรมสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

2.5.4 งานวิจัยเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่ใช้สอนคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

#### 2.6 กรอบแนวคิดงานวิจัย

## 2.1 ความบกพร่องทางการได้ยิน

ความบกพร่องทางการได้ยินเป็นการสูญเสียสมรรถภาพทางการได้ยิน โดยไม่สามารถได้ยินเสียงเทียบเท่ากับบุคคลที่มีการได้ยินปกติ ซึ่งอาจเกิดจากประสาทหูเสีย หรือเกิดจากความพิการจากหูซึ่งสามารถให้ความหมายของความบกพร่องทางการได้ยิน ดังนี้

### 2.1.1 ความหมายของความบกพร่องทางการได้ยิน

ความบกพร่องทางการได้ยินได้มีผู้ให้ความหมายของผู้บกพร่องทางการได้ยิน ดังนี้ ศรีสุรัตน์ เป็ยนเปี่ยมสิน (2537: 12) ได้ให้ความหมายของผู้บกพร่องทางการได้ยินคือผู้ที่เกิดมาแล้วไม่สามารถได้ยินเสียง หรือสูญเสียการได้ยิน ผู้ที่สูญเสียการได้ยินตั้งแต่วัยทารกหรือก่อนการเรียนรู้ภาษา จัดว่าเป็นผู้สูญเสียการได้ยินโดยกำเนิด ส่วนผู้ที่เกิดมาแล้วสามารถได้ยินเสียงปกติแต่ในเวลาต่อมาไม่สามารถได้ยินเสียงได้อีกจัดว่าเป็นผู้สูญเสียการได้ยินในภายหลังซึ่งสอดคล้องกับ ดารณี อุทัยรัตนกิจ (2538: 64) กล่าวถึงผู้บกพร่องทางการได้ยิน คือผู้บกพร่องทางการได้ยินที่อาจมีปัญหาด้านการได้ยินจากหูข้างเดียว สองข้าง หรือ ไม่ได้ยินเลย ซึ่งคนเหล่านี้จะมีประสาทสัมผัสบกพร่องเป็นผลทำให้ขาดประสบการณ์ต่าง ๆ และจำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือทั้งด้านกระบวนการเรียนรู้ และจิตวิทยาทางอารมณ์และสังคม

สุรินทร์ ยอดคำแปง (2542: 62) ได้กล่าวถึงผู้ที่มีความบกพร่องคือผู้สูญเสียการได้ยิน เป็นเหตุให้การรับฟังเสียงต่าง ๆ ไม่ชัดเจน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ หูตึงและหูหนวก ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) หูตึง หมายถึง ผู้ที่สูญเสียการได้ยินในระดับที่ยากต่อการเข้าใจคำพูด และการสนทนา แต่ในบางกรณีที่ได้รับการสอนหรือฝึกฝนการใช้ภาษาอาจได้ยินภาษาพูดจากการใช้เครื่องช่วยฟัง ซึ่งระดับการได้ยินจะอาศัยเกณฑ์การพิจารณาอัตราความบกพร่องของหู โดยใช้ค่าเฉลี่ยการได้ยินเสียงที่ความถี่ 500, 1000 และ 2000 รอบต่อวินาทีในหูข้างที่ต่ำกว่ามากกว่า 25 เดซิเบล

2) หูหนวก หมายถึง ผู้ที่สูญเสียการได้ยินระดับมากทำให้หมดโอกาสที่จะเข้าใจภาษาพูดจากการได้ยินด้วยหูเพียงอย่างเดียวโดยไม่มีหรือมีเครื่องช่วยฟังจนเป็นสาเหตุให้ไม่สามารถเข้าใจ หรือใช้ภาษาพูดได้หากไม่ได้รับการฝึกฝนด้านการใช้ภาษาเป็นพิเศษ โดยระดับการได้ยินของคนหูหนวกอยู่ในระดับ 91 เดซิเบล ขึ้นไป

จากความหมายของความบกพร่องทางการได้ยินที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าความบกพร่องทางการได้ยิน หมายถึง ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินตั้งแต่ระดับเล็กน้อยคือ หูตึงไปจนถึงการสูญเสียการได้ยินคือ หูหนวก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยนี้ที่ได้รับบุความบกพร่องทางการได้ยิน คือผู้ที่สูญเสียการได้ยินตั้งแต่ระดับหูตึงไปจนถึงหูหนวก

### 2.1.2 ปัญหาของความบกพร่องทางการได้ยิน

ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินอาจมีปัญหาคู่ที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับระดับการได้ยินของผู้บกพร่อง เช่น ปัญหาด้านการพูด การใช้ภาษา ความสามารถทางสติปัญญา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการปรับตัวให้สามารถใช้ชีวิตในสังคมปกติได้ ซึ่งปัญหาของผู้บกพร่องทางการได้ยินตามที่ผดุง อารยะวิญญู (2539: 23 - 24) ได้อธิบายลักษณะปัญหาดังนี้

2.1.2.1 ลักษณะปัญหาด้านการพูด ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จะมีปัญหาทางการพูด ซึ่งไม่สามารถพูดได้ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการสูญเสียการได้ยิน ผู้ที่สูญเสียการได้ยินระดับเล็กน้อยอาจพูดได้ ผู้ที่สูญเสียการได้ยินระดับปานกลางอาจพูดได้แต่ไม่ชัด และผู้ที่สูญเสียการได้ยินมากหรือหูหนวกอาจพูดไม่ได้เลย หากสูญเสียการได้ยินตั้งแต่กำเนิด จะมีปัญหาในการพูดอย่างรุนแรง แต่ถ้าสูญเสียการได้ยินหลังจากที่พูดได้แล้ว ปัญหาในการพูดจะมีน้อยกว่าผู้ที่สูญเสียการได้ยินมาตั้งแต่กำเนิด

2.1.2.2 ลักษณะปัญหาด้านภาษา ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะมีปัญหาเกี่ยวกับภาษา เช่น มีความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ที่จำกัด เรียงคำที่เป็นประโยคผิดหลักภาษา ซึ่งปัญหาทางภาษาจึงคล้ายคลึงกับปัญหาในการพูด นั่นคือผู้ที่สูญเสียการได้ยินมากเท่าใดยังมีปัญหาทางภาษามากขึ้นเท่านั้น

2.1.2.3 ลักษณะปัญหาด้านความสามารถทางสติปัญญา ผู้ที่ไม่คุ้นเคยกับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน อาจคิดว่าบุคคลประเภทนี้เป็นผู้ที่มีสติปัญญาต่ำ แต่ความเป็นจริงแล้วระดับสติปัญญาของผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีลักษณะคล้ายกับคนปกติ คือมีทั้งผู้ที่เก่ง ฉลาด มีความสามารถ จนเป็นอัจฉริยะ หรือบางคนก็ไม่เก่ง ไม่ฉลาด และมีความสามารถน้อย จึงอาจสรุปได้ว่าผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินไม่ใช่ผู้ที่มีสติปัญญาต่ำทุกคน

2.1.2.4 ลักษณะปัญหาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจำนวนมากจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ อาจเป็นเพราะว่าวิธีการสอนตลอดจนการวัดผลที่ปฏิบัติกันอยู่ในปัจจุบันเหมาะสำหรับผู้เรียนปกติมากกว่า วิธีการบางอย่างจึงไม่เหมาะสมสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ยิ่งไปกว่านั้นผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีปัญหาทางภาษาและมีทักษะทางภาษาอย่างจำกัด จึงเป็นอุปสรรคในการทำข้อสอบ เพราะผู้ที่จะทำข้อสอบได้ดีนั้นต้องมีความรู้ทางภาษาเป็นอย่างดี ด้วยเหตุนี้ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจึงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ค่อนข้างต่ำกว่าคนปกติ

2.1.2.5 ลักษณะปัญหาด้านการปรับตัว ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีปัญหาในการปรับตัว ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่มาจากการสื่อสารกับคนปกติ หากสามารถสื่อสารได้กับคนปกติได้แล้วปัญหาทางอารมณ์ของผู้บกพร่องทางการได้ยินอาจลดลงและสามารถปรับตัวเข้ากับคนปกติได้



แต่ถ้าไม่สามารถสื่อสารกับคนปกติได้ อาจเกิดความคับข้องใจ ซึ่งมีผลต่อพฤติกรรมที่ไม่ดีตามมา ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจึงต้องปรับตัวมากกว่าคนปกติ โดยผู้บกพร่องทางการได้ยินที่มีความฉลาดอาจปรับตัวได้ดีและรวดเร็วในการใช้ชีวิตร่วมกับคนปกติได้

จากลักษณะของความบกพร่องทางการได้ยินดังที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ผู้ที่สูญเสียการได้ยินตั้งแต่กำเนิดจะมีปัญหาทางการเรียนรู้และพัฒนาการทางภาษาที่ช้ากว่า ผู้บกพร่องทางการได้ยินที่สูญเสียการได้ยินภายหลังหรือผู้ที่เคยได้ยินเสียงมาก่อน ซึ่งลักษณะของความบกพร่องทางการได้ยินจะช่วยให้ผู้วิจัยสามารถสร้างเครื่องมือที่มีความเหมาะสมสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินได้ เช่น ลักษณะด้านภาษาของผู้บกพร่องทางการได้ยินที่มีปัญหาเกี่ยวกับภาษา และมีความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ที่จำกัด วิธีการเรียงคำให้เป็นประโยคที่ผิดหลักโครงสร้างทางภาษา ดังนั้นในการออกแบบเครื่องมือควรมุ่งเน้นให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินรู้จักคำศัพท์เพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานที่ผู้วิจัยต้องการศึกษา

### 2.1.3 ระดับการได้ยินของผู้บกพร่องทางการได้ยิน

ในการออกแบบและพัฒนาเครื่องมือให้เหมาะสมกับผู้บกพร่องทางการได้ยินนั้น ระดับการได้ยินเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งที่ผู้วิจัยจะนำมาใช้ในการออกแบบเครื่องมือ ซึ่งระดับการได้ยินของผู้บกพร่องทางการได้ยินจะช่วยบ่งบอกถึงระดับการได้ยินเสียงของผู้บกพร่องทางการได้ยินเพื่อใช้ในการจัดกลุ่มหรือแยกแยะระดับความบกพร่องทางการได้ยิน ซึ่งจะช่วยให้ง่ายต่อการดูแลรักษาและแก้ไข ส่งเสริมพัฒนาการ หรือช่วยเหลือทางด้านการศึกษาแก่ผู้บกพร่องทางการได้ยินให้ตรงจุดถูกต้องและเหมาะสม

การแบ่งระดับการได้ยินในทางโสตสัมผัสวิทยา (Audiology) แบ่งผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินตามมาตรฐานจากค่าเฉลี่ยของระดับที่เริ่มได้ยินเสียงที่ 500, 1000 และ 2000 รอบต่อวินาที (Hz) ในหูข้างที่ดีกว่าตามระดับการได้ยิน 6 ระดับ ดังนี้ (พวงแก้ว กิจธรรม, 2542: 229 - 230)

ระดับปกติ	ค่าเฉลี่ย	น้อยกว่า 26 เดซิเบล
ระดับหูตึงเล็กน้อย	ค่าเฉลี่ย	26 – 40 เดซิเบล
ระดับหูตึงปานกลาง	ค่าเฉลี่ย	41 – 55 เดซิเบล
ระดับหูตึงมาก	ค่าเฉลี่ย	56 – 70 เดซิเบล
ระดับหูตึงรุนแรง	ค่าเฉลี่ย	71 – 90 เดซิเบล
ระดับหูหนวก	ค่าเฉลี่ย	มากกว่า 90 เดซิเบล

นอกจากนี้ สมาคมโสต ศอ นาสิก แพทย์ ได้แบ่งระดับความพิการของหูออกเป็น 6 ระดับ โดยใช้ค่าเฉลี่ยการได้ยินที่ความถี่ 500 – 2000 รอบต่อวินาที เริ่มตั้งแต่ระดับหูปกติจนถึง

ระดับหูหนวก ซึ่งลักษณะของระดับการได้ยินตามวารี ธีระจิตร (2545: 42) ได้อธิบายถึงลักษณะของระดับการได้ยิน และการช่วยเหลือให้เหมาะสมตามระดับการได้ยิน ดังนี้

2.1.3.1 การได้ยินระหว่าง 0 ถึง 27 เดซิเบล จัดเป็นการได้ยินปกติ แต่ถ้ามีระดับการได้ยินใกล้ 27 เดซิเบล มักพบความลำบากในการได้ยิน ต้องใช้เสียงดังมากกว่าปกติเป็นพิเศษจึงจะได้ยิน

2.1.3.2 การได้ยินระหว่าง 27 ถึง 40 เดซิเบล เป็นการได้ยินผิดปกติระดับน้อย (Slight Hearing Loss) ผู้ที่มีความผิดปกติในการได้ยินระดับนี้ จะมีความลำบาก ในการเข้าใจภาษาพูดที่พูดด้วยเสียงปกติ ถ้าหูฟังตั้งแต่กำเนิดมักจะพบว่ามีความล่าช้าในการพัฒนาทางด้านภาษา จึงต้องเพิ่มความเอาใจใส่ในการฝึกสอนคำศัพท์ และการอ่านริมฝีปาก

2.1.3.3 การได้ยินในระดับ 40 ถึง 55 เดซิเบล เป็นการได้ยินผิดปกติระดับหูตึงปานกลาง (Mild Hearing Loss) จะพบความลำบากในการออกเสียงพยัญชนะที่มีความถี่สูงไม่ชัดเจน เข้าใจการพูดสนทนาได้ในระยะห่าง 3 – 5 ฟุต ฟังคำอธิบายในชั้นเรียนได้เพียงร้อยละ 50 ดังนั้นควรให้ความช่วยเหลือด้านคำศัพท์ การอ่านริมฝีปาก ฝึกการสนทนา การรับรู้เสียง และฝึกการฟัง

2.1.3.4 การได้ยินในระดับ 55 ถึง 70 เดซิเบล เป็นการได้ยินผิดปกติระดับหูตึงค่อนข้างมาก (Moderate Hearing Loss) ผู้ที่สูญเสียการได้ยินระดับนี้ต้องฟังการสนทนาที่เสียงดังมากจึงจะเข้าใจ มีปัญหาเรื่องการพูด การใช้ภาษา การทำความเข้าใจ มีข้อจำกัดในเรื่องคำศัพท์ จึงควรให้ความช่วยเหลือเรื่องภาษา คำศัพท์ การอ่าน และการเขียน

2.1.3.5 การได้ยินในระดับ 70 ถึง 93 เดซิเบล เป็นการได้ยินผิดปกติ ระดับหูตึงรุนแรง (Severe Hearing Loss) สามารถฟังเสียงตะโกนระยะห่าง 1 ฟุต จึงจะได้ยิน สามารถแยกเสียงพยัญชนะได้บ้างแต่ไม่หมด ควรเน้นการช่วยเหลือด้านภาษา การพูด และการอ่านริมฝีปาก

2.1.3.6 การได้ยินในระดับ 93 เดซิเบล ขึ้นไป เป็นการได้ยินผิดปกติระดับรุนแรงมาก หรือหูหนวก (Profound Hearing Loss) กลุ่มคนพวกนี้จะได้ยินเฉพาะเสียงดังมาก ๆ เท่านั้นหรือรับรู้เพียงความสั่นสะเทือนมากกว่าเสียง จึงต้องอาศัยการมองมากกว่าการได้ยินในการสื่อสารควรช่วยเหลือด้านภาษา การใช้ภาษามือ และสอนอ่านริมฝีปาก

จากลักษณะของระดับการได้ยินดังที่กล่าวมาข้างต้น (วารี ธีระจิตร, 2545: 42) สามารถสรุประดับและลักษณะการได้ยินเสียงของหูได้ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ระดับและลักษณะการได้ยินเสียงของหู

ระดับความบกพร่องทางการได้ยิน	เกณฑ์การได้ยินที่ 500–2000 รอบต่อวินาทีในหูข้างที่ต่ำกว่า	ลักษณะของการรับฟัง	ความสามารถในการพูดและฟัง
หูปกติ	0 - 27	-	ปกติ
หูตึงเล็กน้อย	27 - 40	หูตึงน้อย	ไม่ได้ยินเสียงพูดเบา ๆ
หูตึงปานกลาง	40 - 55	หูตึงปานกลาง	พูดด้วยเสียงธรรมดาไม่ได้ยิน
หูตึงมาก	55 - 70	หูตึงมาก	พูดดังเต็มที่แล้วยังไม่ได้ยิน
หูตึงรุนแรง	70 - 93	หูตึงรุนแรง	ต้องตะโกนหรือใช้เครื่องขยายเสียง
หูหนวก	93 ขึ้นไป	หูหนวก	ใช้เครื่องขยายเสียงแล้วยังไม่เข้าใจ

จากลักษณะของระดับการได้ยินข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ระดับการได้ยินของผู้บกพร่องทางการได้ยินในแต่ละระดับมีความแตกต่างกันจึงส่งผลถึงปัญหาในการรับรู้และการเรียนรู้ที่แตกต่างกันด้วย ดังนั้นระดับและลักษณะของการได้ยิน สามารถช่วยให้เข้าใจผู้บกพร่องทางการได้ยินในระดับต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการกระบวนการสร้างเครื่องมือหรือสื่อการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับระดับการได้ยินที่มีความแตกต่างกันของผู้บกพร่องทางการได้ยินในแต่ละระดับ ดังนั้นเพื่อนำไปใช้ในการสำรวจระดับการได้ยินของกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยจึงใช้ระดับการได้ยินจากการแบ่งระดับการได้ยินในทางโสตสัมผัสวิทยา (พวงแก้ว กิจธรรม, 2542) เนื่องจากการแบ่งตามระดับตามโสตสัมผัสวิทยาได้มีการนำไปใช้อย่างกว้างขวางโดยเฉพาะการฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการ หนังสือการจัดการศึกษาพิเศษแบบเรียนร่วมของสถาบันราชภัฏสวนดุสิต เป็นต้น

#### 2.1.4 วิธีการสื่อสารของผู้บกพร่องทางการได้ยิน

เนื่องจากผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีปัญหาในการสื่อความหมายไม่ว่าจะเป็นการสื่อความหมายระหว่างผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินด้วยกันเอง หรือการสื่อความหมายระหว่างผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินกับคนปกติ จึงมีผู้คิดค้นวิธีการสื่อความหมายขึ้น เพื่อให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถสื่อสารได้ โดยวิธีการสื่อสารที่ใช้กันอยู่อย่างแพร่หลาย ซึ่ง ผดุง อารยะวิญญู (2539: 34 - 37) ได้ให้วิธีการสื่อสารของผู้บกพร่องทางการได้ยิน ดังนี้

2.1.4.1 การพูด (Speech) ใช้ได้กับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินระดับหูตึงเล็กน้อย ไปถึงหูตึงปานกลาง หากผู้บกพร่องทางการได้ยินมีระดับหูตึงมากหรือหูหนวกจะใช้วิธีสื่อสารด้วยการพูดไม่ได้ผล

2.1.4.2 การใช้ภาษามือ (Sign Language) เหมาะสำหรับผู้ที่มีบกพร่องทางการได้ยินระดับมากหรือหูหนวก ซึ่งไม่สามารถสื่อสารกับคนปกติได้ด้วยการพูดจึงควรใช้ภาษามือแทน ซึ่งผู้ที่เข้าใจภาษามือได้ต้องมีความรู้เกี่ยวกับภาษามือ

2.1.4.3 การสะกดตัวอักษรด้วยนิ้วมือ (Finger Spelling) เป็นการสื่อสารอย่างหนึ่งของผู้บกพร่องทางการได้ยิน ทำมือแต่ละท่ามีความหมายเท่ากับ 1 ตัวอักษรในภาษาไทย ตั้งแต่พยัญชนะ ก ถึง ฮ เมื่อต้องการสะกดคำ หรือประสมอักษร “ผู้พูด” จะแสดงท่ามือของตัวอักษรเหล่านั้นติดต่อกันจนจบคำ การสะกดตัวอักษรด้วยนิ้วมือนั้นส่วนมากใช้มือข้างเดียว และมักสะกดคำที่ไม่มีในภาษามือเท่านั้น เช่น ชื่อคน ชื่อสถานที่

2.1.4.4 การอ่านริมฝีปาก (Lip Reading) หมายถึง การที่ “ผู้ฟัง” พยายามคาดเดาคำพูดโดยการสังเกตจากลักษณะการเคลื่อนไหวของริมฝีปากของ “ผู้พูด” เพื่อให้เข้าใจความหมายตรงกันในเรื่องที่ผู้พูดกล่าวถึง ในบางครั้งอาจต้องสังเกตลักษณะสีหน้า ท่าทาง ตลอดจนการเคลื่อนไหวมือ เท้า และลำตัวของผู้พูดด้วย เพื่อให้เข้าใจความหมายจากการพูดได้ดียิ่งขึ้น การสังเกตการเคลื่อนไหวของผู้พูดในลักษณะนี้ประกอบกับการสังเกตการเคลื่อนไหวของริมฝีปาก เรียกว่าการอ่านคำพูด

2.1.4.5 การใช้ท่าแนะคำพูด (Cued Speech) เป็นระบบการสื่อสารอย่างหนึ่งของผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยผู้พูดจะแสดงท่ามือในลักษณะต่าง ๆ ประกอบคำพูดเพื่อให้ผู้ฟังเข้าใจความหมายของการพูดได้ดียิ่งขึ้น ท่ามือที่ใช้ถูกกำหนดไว้อย่างเป็นระบบ แต่ละท่ามีความหมายเฉพาะ และผู้พูดจะวางมือไว้ในระดับต่ำกว่าคางเล็กน้อย ไม่วางมือไว้ในตำแหน่งอื่น ๆ และใช้มือเพียงข้างเดียว

2.1.4.6 การสื่อสารรวม (Total Communication) เป็นการสื่อสารของผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยใช้วิธีสื่อสารหลายวิธีรวมกันกับการพูด หรือใช้วิธีพูดร่วมกับภาษามือและภาษาท่าทางอื่น ๆ ซึ่งผู้พูดจะพูด และใช้ภาษามือไปพร้อมกับการพูด และในขณะเดียวกัน ก็อาจแสดงความรู้สึกรู้ออกทางสีหน้า และใช้ท่าทางอื่น ๆ ประกอบ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ฟังสามารถเดาความหมายในการแสดงออกของผู้พูด ประกอบคำพูดของผู้พูดทำให้ผู้ฟังเข้าใจความหมายได้ดียิ่งขึ้น นอกจากการพูด การใช้ภาษามือและการแสดงท่าทางประกอบแล้ว การสื่อสารกับบุคคลอื่นอาจใช้วิธีการอ่านริมฝีปาก ท่าแนะคำพูดการสะกดตัวอักษรด้วยนิ้วมือ การอ่าน การเขียน หรือวิธีอื่น ๆ ก็ได้ การใช้วิธีสื่อสารรวมกันตั้งแต่สองวิธีขึ้นไป เรียกว่าการสื่อสารรวม

จากวิธีการสื่อสารกับผู้บกพร่องทางการได้ยินดังที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าการสื่อสารกับผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถใช้การพูด ภาษามือ การสะกดตัวอักษรด้วยนิ้วมือ การอ่านริมฝีปากการใช้ท่าแนะคำพูด และการสื่อสารรวม ดังนั้นการสร้างสื่อเพื่อการเรียนรู้สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินต้องออกแบบให้เหมาะสมกับผู้รับ เช่น ผู้บกพร่องทางการได้ยินระดับ

หูหนวกควรใช้ภาษามือในการอธิบายมากกว่าการใช้การพูด บุคคลที่บกพร่องทางการได้ยินระดับหูตึงควรใช้ทั้งการพูดผสมกับภาษามือซึ่งวิธีการที่สอดคล้องและเหมาะสมสำหรับงานวิจัยนี้คือวิธีการสื่อสารแบบรวมซึ่งเป็นการสื่อสารที่ใช้ทั้งการพูด ภาษามือ และภาษาท่าทางหรือใช้รูปแบบการสื่อสารต่าง ๆ ร่วมกันเพื่อให้เหมาะสมตามกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยศึกษา คือผู้บกพร่องทางการได้ยินระดับหูหนวก

## 2.2 การรับรู้และการเรียนรู้ของผู้บกพร่องทางการได้ยิน

การรับรู้เป็นกระบวนการระหว่างความเข้าใจ ความคิด ความรู้สึก ความจำ การเรียนรู้ และการตัดสินใจ ซึ่งผู้บกพร่องทางการได้ยินมีวิธีการรับรู้ที่แตกต่างจากคนปกติ เนื่องจากมีปัญหาการรับรู้ทางหูจึงต้องใช้สายตาในการรับรู้สิ่งต่าง ๆ แทนหู โดยการรับรู้ของผู้บกพร่องทางการได้ยินตามที่ ศรียา นิยมธรรม (2551) ได้อธิบายไว้มีดังต่อไปนี้

### 2.2.1 การรับรู้ของผู้บกพร่องทางการได้ยิน

การรับรู้ (Perception) หมายถึง การแปลหรือการตีความหมายจากการสัมผัสสิ่งหนึ่งสิ่งใดและใช้ประสบการณ์เดิมเป็นเครื่องช่วยในการแยกแยะความหมายเพื่อให้เกิดการรับรู้และเข้าใจความหมายจากสิ่งนั้น ซึ่งผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินไม่สามารถใช้ประสาทสัมผัสด้านการฟังเสียงได้เท่ากับประสาทตา ผู้บกพร่องทางการได้ยินจึงต้องอาศัยการรับรู้ทางสายตา และการรับรู้การสัมผัสแทนการรับรู้จากการฟังโดยใช้หู

2.2.1.1 การรับรู้ทางสายตา (Visual Perception) หมายถึง การรับรู้ด้วยสายตาจากการทำงานของตาและสมอง คือมองเห็นและการตีความสิ่งที่เห็นบวกกับการเรียนรู้ พัฒนาการในการรับรู้ทางสายตาขึ้นอยู่กับอายุ วุฒิภาวะ สิ่งแวดล้อม สำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินนั้น การรับรู้ด้วยสายตามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันเพราะต้องใช้สายตาในการเรียนรู้ภาษาแทนการใช้หูในการฟัง ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินมีการรับรู้ที่ช้ากว่าคนปกติ ซึ่งนนทিকা ถาวรไพฑูริย์บุตร (2555) ได้อธิบายทฤษฎีพื้นฐานการรับรู้ทางสายตา ไว้ 3 ทฤษฎีได้แก่ 1) ทฤษฎีพัฒนาการ Developmental Theory 2) ทฤษฎีการเรียนรู้ทักษะ Acquisition Theory และ 3) ทฤษฎีพลวัต Dynamic Theory

1) ทฤษฎีพัฒนาการ (Developmental Theory) เป็นทฤษฎีพัฒนาการรับรู้ทางสายตาเพื่อเป็นประโยชน์ในการประเมิน และบำบัดตามลำดับให้ถูกต้อง โดยลำดับการพัฒนาด้านการรับรู้ทางสายตา ประกอบด้วย พัฒนาการควบคุมการเคลื่อนไหวของตา การล่านสายตา คือช่วงการมองเห็นทั้งหมดของสายตา การแยกแยะสิ่งที่มองเห็นไปยังสมองได้อย่างถูกต้อง การกระตุ้นความสนใจของการมองเห็น ความรวดเร็วในการมองเห็นสภาพแวดล้อมต่าง ๆ และจดจำได้ การเก็บ

ข้อมูลที่ได้จากการมองเห็น เช่นสี รูปทรง พื้นผิว การจดจำและการเรียกใช้งานข้อมูล และการจัดการกับข้อมูลที่ได้จากการมองเห็นไปบูรณาการกับข้อมูลที่ได้จากการรับรู้ในด้านอื่น ๆ ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ

2) ทฤษฎีการเรียนรู้ทักษะ (Acquisition Theory) เป็นทฤษฎีที่เน้นการเรียนรู้ทักษะต่าง ๆ ผ่านการเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมหรือสิ่งที่เรียนรู้มาแล้ว ประกอบด้วย 3 กระบวนการหลักได้แก่ 1) กระบวนการรับสิ่งเร้า 2) กระบวนการแปลผลข้อมูลจากการมองเห็น 3) กระบวนการแสดงออกถึงความสามารถที่ใช้การรับรู้ทางสายตาในการทำสิ่งต่าง ๆ

3) ทฤษฎีพลวัต (Dynamic Theory) เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่เชื่อว่าความสามารถในการรับรู้ทางสายตาสามารถพัฒนาได้จากการเรียนรู้และการฝึกฝน

เมื่อศึกษาถึงความสามารถในการรับรู้และการสื่อสารของผู้บกพร่องทางการได้ยินพบว่า โกรฟและรอดดา (Grove and Rodda, 1984 อ้างถึงใน ศรียา นิยมธรรม, 2551: 52) พบว่าเมื่อใช้สิ่งเร้าง่าย ๆ การอ่านจะมีประสิทธิภาพสูงสุด ด้วยระบบรวมโดยใช้ภาษามือร่วมกับการพูด การเรียนรู้ด้วยวิธีนี้จะทำให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินเกิดความจำระยะสั้นมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเออร์เบอร์ (Erber, 1975 อ้างถึงใน ศรียา นิยมธรรม, 2551: 52) พบว่าการรับรู้โดยใช้การฟังและสายตานั้นดีกว่าการรับรู้โดยใช้การฟังหรือการเห็นเพียงอย่างเดียว ทั้งในเด็กและผู้ใหญ่ที่เป็นผู้บกพร่องทางการได้ยินและคนปกติ รอบบิน (Robbins, 1981 อ้างถึงใน ศรียา นิยมธรรม, 2551: 53) ได้เปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านของผู้บกพร่องทางการได้ยินที่มีภาพและไม่มีภาพภาษามือประกอบคำภาษาอังกฤษ พบว่าความเข้าใจในการอ่านดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อใช้ภาษามือร่วมด้วย

2.2.1.2 การรับรู้จากการสัมผัสและมิติ (Tactile and Spatial Perception) จากงานวิจัยด้านการรับรู้จากการสัมผัสและมิติของ ชิฟและไดเทล (Schiff and Dytell, 1971 อ้างถึงในศรียา นิยมธรรม, 2551: 53) พบว่าผู้บกพร่องทางการได้ยินและคนปกติในวัยรุ่นไม่มีความแตกต่างในความสามารถของการใช้ประสาทสัมผัสด้านการจำแนกตัวอักษร และข้อผิดพลาดด้านการจำแนกตัวอักษรของผู้บกพร่องทางการได้ยินกับคนปกติมีข้อผิดพลาดไม่แตกต่างกันจากการให้ดูตัวอักษร ซึ่งสอดคล้องกับ แบลงค์และบริดเจอร์ (Blank and Bridger, 1966 อ้างถึงใน ศรียา นิยมธรรม, 2551: 53) พบว่าการใช้ประสาทสัมผัสทางการสัมผัสและสายตาของผู้บกพร่องทางการได้ยินและคนปกติไม่แตกต่างกัน แต่ได้ค้นพบว่าผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถใช้ประสาทสัมผัสภายนอกได้ดีกว่าคนปกติ

ดังนั้นการรับรู้ของผู้บกพร่องทางการได้ยินจะสามารถรับรู้ได้ด้วยสายตามากกว่าการรับรู้ด้วยผัสสะอย่างอื่น คือ หู จมูก ลิ้น กาย ใจ การออกแบบสื่อเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับผู้บกพร่อง

ทางการไฉยจึงควรออกแบบโดยเน้นรูปแบบของสื่อที่สามารถรับรู้และเข้าใจได้ด้วยสายตามากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการไฉยที่ผู้วิจัยจะพัฒนาขึ้นเพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ทางสายตาเป็นหลัก

นอกจากนี้ในการออกแบบเครื่องมือสำหรับผู้บกพร่องทางการไฉยควรคำนึงถึงความจำของผู้บกพร่องทางการไฉยอีกด้วย เนื่องจากผู้บกพร่องทางการไฉยมีความสามารถในการจดจำที่จำยากและลืมง่าย ซึ่งในแต่ละบุคคลจะมีความสามารถในการเรียนรู้สิ่งที่แปลกใหม่ได้หลายอย่าง เช่น เดิน วิ่ง เต้นรำ วาดน้ำ พิมพ์ดีด หรือซ่อมแซมเครื่องจักรกลตั้งแต่ง่าย ๆ ไปจนถึงยาก เมื่อปราศจาก “ความจำ” แล้ว การเรียนรู้ทั้งหมดจะไม่มีประโยชน์ เนื่องจากเราจะไม่สามารถวางแผนในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ ซึ่งคุณค่าของความจำจะช่วยในการตัดสินใจประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ของชีวิตได้โดยใช้ความจำเกี่ยวโยงอดีตเข้ากับปัจจุบัน และใช้ความจำเพื่อคาดการณ์อนาคตด้วย การรับรู้เรื่องราวทั้งหลายนั้นย่อมต้องใช้ความจำในอดีตร่วมด้วย (ฮิกกี, 2538: 1) ดังนั้นความจำจึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิต

## 2.2.2 ความจำของผู้บกพร่องทางการไฉย

ศรียา นิยมธรรม (2551: 53 - 54) ได้อธิบายถึงความจำของผู้บกพร่องทางการไฉยไว้ โดยความจำเป็นความสามารถของสมองที่เก็บสะสมประสบการณ์จากการรับรู้ และการระลึกได้อย่างถูกต้องเมื่อต้องการนำไปใช้ ซึ่งโครงสร้างของความจำ มี 3 หน่วย ได้แก่ ความจำจากการรู้สึกสัมผัส ความจำระยะสั้น และความจำระยะยาว ซึ่งทั้ง 3 หน่วยนี้จะมีกระบวนการสำคัญ 3 กระบวนการ คือกระบวนการเข้ารหัส กระบวนการเก็บรหัส และกระบวนการถอดรหัส กระบวนการต่อเนื่องของความจำ คือความจำระยะสั้นเป็นความจำชั่วคราว แต่ถ้าทบทวนอยู่เสมอ ก็จะกลายเป็นความจำระยะยาวได้ แต่หากไม่มีการทบทวนความจำสิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่ในความจำก็จะหายไปอย่างรวดเร็วซึ่งความจำระยะสั้นเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ภาษา ในการสอนภาษามักจะพูดคำใดคำหนึ่งก่อน แล้วจึงให้ผู้เรียนรู้พูดตามถ้าผู้เรียนจำได้ก็สามารถพูดตามได้อย่างรวดเร็ว เมื่อเกิดการฝึกบ่อย ๆ ก็จะจดจำและพูดตามได้จนกระทั่งพูดได้เอง แต่ความจำของผู้ที่มีความบกพร่องทางการไฉยจะมีปัญหาในเรื่องการระลึกได้ช้าเมื่อเปรียบเทียบกับคนปกติ โดยเฉพาะเรื่องที่เป็นรูปธรรม รายการคำศัพท์ และรูปภาพ หลังจากทิ้งระยะในช่วงเวลาต่าง ๆ กัน เช่น 15 วินาที 5 นาที และ 20 นาที บอนวิลเลนและโรซานอวา (Bonvillian, 1983 and Rozanova, 1966 อ้างถึงในศรียา นิยมธรรม, 2551: 55) ความจำของผู้บกพร่องทางการไฉยประกอบด้วย

### 2.2.2.1 ความจำเกี่ยวกับรูปแบบการเคลื่อนไหว

ฮิสกี (Hiskey, 1956 อ้างถึงใน ศรียา นิยมธรรม, 2551: 55) อธิบายว่าผู้บกพร่องทางการไฉยมีข้อจำกัดของพฤติกรรมที่เกี่ยวกับการใช้สัญลักษณ์ เขาสังเกตเห็นว่าเวลาทดสอบเด็ก

ปกติมักเอ่ยชื่อสีหรือตัวเลขขณะทำแบบทดสอบ ซึ่งผู้บกพร่องทางการได้ยินไม่สามารถทำได้ จึงเท่ากับว่าผู้บกพร่องทางการได้ยินใช้เพียงสายตาในการสังเกตเท่านั้น

#### 2.2.2.2 ความจำเกี่ยวกับรูปแบบ

แบลร์ (Blair, 1975 อ้างถึงใน ศรียา นิยมธรรม, 2551: 56) ได้ใช้แบบทดสอบความจำเกี่ยวกับรูปแบบทดสอบความสามารถของผู้บกพร่องทางการได้ยิน พบว่าผู้บกพร่องทางการได้ยินได้คะแนนดีกว่าคนปกติ และพบว่าคนปกติมักใช้การคิดแบบโยงความสัมพันธ์ เช่น เมื่อเห็นรูปสี่เหลี่ยมก็อธิบายว่า อันนี้เหมือนกล่อง รูปนี้เหมือนตัวอักษร แต่พฤติกรรมแบบนี้ไม่ปรากฏในผู้บกพร่องทางการได้ยิน หรืออีกนัยหนึ่งก็คือคนปกติมักจะใช้ประสบการณ์เดิมเข้ามาช่วยโยงความคิด แต่ผู้บกพร่องทางการได้ยินไม่ได้ใช้ จึงสรุปได้ว่าผู้บกพร่องทางการได้ยินทำงานในระดับความคิดที่เป็นรูปธรรมมากกว่า คืออยู่ในขั้นการรับรู้เท่านั้น

#### 2.2.2.3 ความจำด้านการเคลื่อนไหว

ฟูลเลอร์ (Fuller, 1959 อ้างถึงใน ศรียา นิยมธรรม, 2551: 57) ได้ใช้แบบทดสอบการเคลื่อนไหวทดสอบความเจริญเติบโตทางสติปัญญาของผู้บกพร่องทางการได้ยิน พบว่าผู้บกพร่องทางการได้ยินได้คะแนนสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของคนปกติ ซึ่งผลจากการศึกษานี้แสดงว่าผู้บกพร่องทางการได้ยินอาศัยประสาทสัมผัสด้านการเคลื่อนไหวมากกว่าคนปกติ

#### 2.2.2.4 ความจำเกี่ยวกับตำแหน่งของวัตถุ

มอร์ซ (Mores, 1936 อ้างถึงใน ศรียา นิยมธรรม, 2551: 57) เป็นคนแรกที่ศึกษาความสามารถของผู้บกพร่องทางการได้ยินโดยให้จำตำแหน่งทิศทางของวัตถุ พบว่าผู้บกพร่องทางการได้ยินมีแนวโน้มที่แสดงให้เห็นว่ามีความสามารถด้านนี้เหนือกว่าคนปกติ ซึ่งสอดคล้องกับแบลร์ (Blair, 1957 อ้างถึงใน ศรียา นิยมธรรม, 2551 : 57) โดยทดสอบให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินสังเกตสิ่งของในเวลา 20 วินาที แล้วให้วางของแบบเดียวกันในตำแหน่งเดิม พบว่าผู้บกพร่องทางการได้ยินทำได้ดีกว่าคนปกติ

#### 2.2.2.5 แบบทดสอบช่วงความจำ

แบลร์ (Blair, 1975 อ้างถึงใน ศรียา นิยมธรรม, 2551: 57) ได้ทดสอบผู้บกพร่องทางการได้ยินกับคนปกติ โดยใช้การทดสอบช่วงความจำในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ให้จำภาพต่อที่เป็นจุด ตัวเลข โดยให้กลุ่มตัวอย่างดูแบบทดสอบแต่ละข้อในช่วงเวลาหนึ่งแล้วให้จำภาพนั้น ผลการศึกษาพบว่า ผู้บกพร่องทางการได้ยินจดจำได้น้อยกว่าคนปกติทั้ง 3 แบบทดสอบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลจากแบบทดสอบนี้แสดงว่าการไม่ได้ยินมีอิทธิพลต่อความจำและความสามารถในการระลึกได้ แต่อิทธิพลต่อความจำจะแตกต่างกันไปตามประเภทของการทดสอบ ซึ่งประสบการณ์ของการได้ยินไม่มีผลต่อความจำรูปแบบ ตำแหน่งวัตถุ และรูปแบบการเคลื่อนไหว แต่



ประสบการณ์จะมีผลต่อการจำตัวเลข จุด และรูปภาพที่เรียงลำดับเป็นช่วง ๆ ดังนั้นในเรื่องความจำของผู้บกพร่องทางการได้ยินเมื่อเปรียบเทียบกับคนปกติพบว่า ผู้บกพร่องทางการได้ยินยังมีความจำบางด้านดีกว่าคนปกติและบางด้านด้อยกว่า ความจำที่ดีที่สุด คือการจำรูปแบบ และด้อยที่สุดคือการจำตัวเลข

จากมิติความจำของผู้บกพร่องทางการได้ยิน ทำให้ผู้วิจัยทราบว่าผู้บกพร่องทางการได้ยินจะมีปัญหาในเรื่องการระลึกได้ล่าช้า โดยเฉพาะเรื่องที่เป็นรูปธรรม รายการคำ และรูปภาพ ส่วนระดับความคิดของผู้บกพร่องทางการได้ยินอยู่ในกระบวนการรับรู้เท่านั้น นอกจากนี้ผู้บกพร่องทางการได้ยินจะใช้สายตาในการสังเกตและจดจำสิ่งต่าง ๆ ซึ่งผู้วิจัยสามารถนำมิติด้านการจดจำของผู้บกพร่องทางการได้ยินนำไปใช้ในกระบวนการออกแบบคลังคำศัพท์โดยเน้นด้านรูปแบบของคลังคำศัพท์ซึ่งเป็นส่วนที่ผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถจดจำได้มากและยาวนานที่สุด

### 2.2.3 การเรียนรู้ของผู้บกพร่องทางการได้ยิน

ทิสนา แคมมณี (2545: 1) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ คือ การดำเนินการอย่างมีขั้นตอนที่ช่วยให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ ซึ่งได้แก่ความรู้ความเข้าใจในสาระต่าง ๆ จากการกระทำ กระบวนการ ความรู้สึก เจตคติ ซึ่งเกิดขึ้นจากกระบวนการเรียนรู้หรือการใช้การเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่มีลักษณะดังต่อไปนี้ (ทิสนา แคมมณี, 2545: 13)

- 1) การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสมอง คือ การสร้างความหมายของสิ่งต่าง ๆ ให้แก่ตนเองจากการกระทำและประสบการณ์
- 2) การเรียนรู้เป็นประสบการณ์ส่วนตัวที่ไม่มีผู้ใดเรียนรู้หรือทำแทนกันได้
- 3) การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสังคม การปฏิสัมพันธ์กับสังคมจะช่วยกระตุ้นการเรียนรู้และขยายขอบเขตการเรียนรู้ได้
- 4) การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นได้จากความคิด การกระทำ การแก้ปัญหา และการวิจัยต่าง ๆ
- 5) การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ตื่นตัว สนุกสนาน ทำให้ผู้เรียนรู้สึกผูกพัน เกิดความใฝ่รู้ การเรียนรู้จึงเป็นกิจกรรมที่นำมาซึ่งความสนุกสนาน ทำทนาย
- 6) การเรียนรู้อาศัยสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม สภาพแวดล้อมที่ดีสามารถเอื้ออำนวยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี
- 7) การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ ทั้งในโรงเรียน ครอบครัว และสังคม
- 8) การเรียนรู้คือการเปลี่ยนแปลง การเรียนรู้จะส่งผลต่อการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง เจตคติ ความรู้สึก ความคิด และการกระทำ เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตได้ในสังคมอย่างมีความสุข

9) การเรียนรู้เป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิต บุคคลต้องเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อพัฒนาชีวิตและจิตใจของตนเอง การพัฒนาความรู้จึงเป็นกระบวนการที่ยั่งยืนที่ช่วยให้บุคคลและสังคมเกิดการพัฒนาไม่มีที่สิ้นสุด

นอกจากนี้ ศรียา นิยมธรรม (2551: 58) ได้อธิบายการเรียนรู้เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในขณะที่บุคคลได้รับสิ่งเร้า การเปลี่ยนแปลงที่ต้องอาศัยเวลา และการฝึกฝน สิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงนั้น คือการทำงานของระบบประสาท การเรียนรู้เป็นตัวบ่งชี้ถึงระดับสติปัญญาของมนุษย์ จะสังเกตได้ว่า เมื่อต้องการวัดความสามารถของบุคคลสามารถทดสอบจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ ที่ประเมินผลการเรียนรู้จากสิ่งที่ได้ฝึกฝนไปแล้วระยะหนึ่ง การเรียนรู้เป็นเรื่องสำคัญโดยเฉพาะในระบบโรงเรียน ซึ่งเห็นได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งเชิงวิชาการและไม่เชิงวิชาการ เพื่อศึกษาถึงพัฒนาการของผู้เรียน

จากการศึกษาการเรียนรู้ของผู้บกพร่องทางการได้ยินระยะยาวชี้ให้เห็นว่า ส่วนเพิ่มโดยเฉลี่ยในผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านของผู้บกพร่องทางการได้ยินนั้นน้อยกว่า 0.3 ต่อปี ไทรบัสและคาร์ชเมอร์ (Trybus and Karchmer, 1997 อ้างถึงใน ศรียา นิยมธรรม, 2551: 61) และวิลสัน (Wilson, 1979 อ้างถึงใน ศรียา นิยมธรรม, 2551: 61) กล่าวว่า การเรียนรู้ทางภาษาของผู้บกพร่องทางการได้ยินตั้งแต่เกรด 1 ถึง 3 การใช้แบบทดสอบการอ่านมุ่งเน้นเรื่องคำศัพท์ และทักษะการวิเคราะห์ในส่วนความเข้าใจจากการอ่านและความสามารถในการอ้างอิงความหมายมีความสำคัญเพิ่มขึ้นหลังจากระดับเกรด 3 และทักษะทางภาษาเป็นทักษะที่ยากที่สุดสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ซึ่งสอดคล้องกับสุนันทา พลปัดพี และ นิตยา เกษมโกสินทร์ (2542: 221) ที่อธิบายถึงทักษะทางภาษาของผู้บกพร่องทางการได้ยินว่าภาษาเป็นการเรียนรู้ที่ยากมากที่สุดสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน เนื่องจากการพูดได้ของคนปกตินั้นจะต้องได้ยินเสียงพูดตั้งแต่ยังเล็กอย่างสม่ำเสมอจนเกิดเป็นความเข้าใจ แล้วจึงมีการเลียนแบบและนำมาใช้ แต่สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินจะขาดโอกาสที่จะเรียนรู้ภาษาและการพูด ทำให้พัฒนาการทางภาษาและการพูดของผู้บกพร่องทางการได้ยินช้าและผิดปกติ นอกจากนี้ ทักษะทางภาษาของผู้บกพร่องทางการได้ยินยังพบปัญหาด้านการอ่านอีกด้วย

พิมพ์พรรณ วรชุตินทร (2542: 45) ได้กล่าวถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้บกพร่องทางการได้ยินว่า จากปัญหาด้านการอ่านของผู้บกพร่องทางการได้ยินที่ต่ำกว่าคนปกติจึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำไปด้วย เนื่องจากไม่สามารถอ่านเนื้อหาในบทเรียนได้ จึงไม่สามารถเข้าใจความหมายของวิชาที่เรียนได้เช่นกัน นอกจากนี้ในการทำข้อสอบ การอ่านโจทย์ การทำความเข้าใจกับโจทย์ในข้อสอบ ต้องอาศัยทักษะทางภาษาทั้งสิ้น เมื่อผู้บกพร่องทางการได้ยินไม่สามารถอ่านและเข้าใจคำถามของข้อสอบได้จึงไม่สามารถทำข้อสอบได้ ดังนั้นในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้บกพร่องทางการได้ยินจึงควรมีการพิจารณาถึงวิธีการจัดทำข้อสอบด้วย

นอกจากจะเข้าใจการเรียนรู้ของผู้ปกครองทางการได้ยีนแล้ว ในการส่งเสริมให้ผู้ปกครองทางการได้ยีนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตยังต้องพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ตามสไตส์การเรียนรู้ของผู้ปกครองทางการได้ยีนอีกด้วย ซึ่งธีรศักดิ์ ศรีสุรกุล (2554) ได้ศึกษาแนวทางการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับผู้ปกครองทางการได้ยีนผ่านสไตส์การเรียนรู้ โดยนำเสนอกรอบแนวคิดในการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับผู้ปกครองทางการได้ยีนผ่านสไตส์การเรียนรู้ 5 ประเด็นต่อไปนี้

1) การปรับปรุงให้สามารถเข้าถึงคุณภาพและความเป็นธรรมในการเรียนรู้ด้วยสไตส์การเรียนรู้ที่หลากหลายของแต่ละบุคคล ผู้ปกครองทางการได้ยีนมีข้อจำกัดทางการได้ยีนส่งผลให้การรับรู้ข้อมูลทางการเรียนรู้มีข้อจำกัดกว่าคนปกติทั่วไป การสอนหรือหนังสือโดยทั่วไปที่ใช้จะเป็นภาษาไทยซึ่งผู้ปกครองทางการได้ยีนใช้ภาษามือในการเรียนรู้ การเข้าใจสไตส์การเรียนรู้ของผู้ปกครองทางการได้ยีน จะทำให้สามารถผลิตสื่อการสอนตอบสนองความต้องการของผู้ปกครองทางการได้ยีนได้ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับสไตส์การเรียนรู้ของผู้ปกครองทางการได้ยีนจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

2) การสร้างรากฐานที่มั่นคงด้านทักษะชีวิตคือความชำนาญด้านใดด้านหนึ่ง เช่น ทักษะทางอาชีพ การกีฬา การทำงานร่วมกับผู้อื่น การอ่าน การจัดการ ฯลฯ สำหรับผู้ปกครองทางการได้ยีนโดยมุ่งเน้นสไตส์การเรียนรู้ของแต่ละบุคคลตามความสนใจจะช่วยให้ผู้ปกครองทางการได้ยีนสามารถนำความรู้ที่มีไปประกอบอาชีพหาเลี้ยงตนเองได้ ผู้จัดการศึกษาควรคำนึงถึงการพัฒนาทักษะชีวิตเพื่อให้ผู้ปกครองทางการได้ยีนสามารถนำความรู้ไปใช้พัฒนาตนเอง

3) การให้ความสำคัญกับทุกรูปแบบของการเรียนรู้ ไม่เพียงเฉพาะการศึกษาในระบบเท่านั้น หากแต่ต้องคำนึงถึงการศึกษาอิสระแบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยด้วย โดยการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับสไตส์การเรียนรู้ของผู้ปกครองทางการได้ยีน สามารถส่งเสริมให้ผู้ปกครองทางการได้ยีนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถพึ่งพาตนเอง และดำรงตนอยู่ในสังคมได้เช่นเดียวกับคนปกติ

4) การจัดสรรทรัพยากรและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรของทุกภาคส่วน สนับสนุนการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นทุกช่วงเวลาในชีวิต ทั้งภายในโรงเรียน สถาบันการศึกษา เครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สถานีวิทย์โทรทัศน์เพื่อการศึกษา วิทยุชุมชน ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ ศูนย์การเรียนรู้ ฯลฯ เมื่อส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้ปกครองทางการได้ยีนอย่างต่อเนื่อง โดยการสนับสนุนเทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกที่สอดคล้องต่อความต้องการจะช่วยส่งเสริมให้ผู้ปกครองทางการได้ยีนได้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้นั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5) การสร้างความร่วมมือของทุกภาคส่วนโดยประสานความร่วมมือผู้เกี่ยวข้อง เช่น ครอบครัว ชุมชน องค์กรชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรเอกชน องค์กรวิชาชีพ สถาบัน

ศาสนา สถานประกอบการ และองค์กรอื่น ๆ ร่วมมือกันเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งในการดำเนินงานส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

จากการเรียนรู้ของผู้บกพร่องทางการได้ยิน สรุปได้ว่าผู้บกพร่องทางการได้ยินมีการเรียนรู้ในด้านภาษาที่ล่าช้า และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าคนปกติ ดังนั้นการสนับสนุนให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถอ่านหนังสือและเข้าใจเรื่องราวที่ตนเองอ่านได้ด้วยตนเองนั้น จำเป็นจะต้องฝึกให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินเรียนรู้คำศัพท์ภาษาไทยให้มากที่สุด ซึ่งเมื่อผู้บกพร่องทางการได้ยินรู้จักคำศัพท์และเข้าใจความหมายของคำศัพท์ภาษาไทยแล้ว ก็จะส่งผลให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินเข้าใจเรื่องราวที่ตนเองกำลังศึกษาอยู่มากขึ้นอีกด้วย นอกจากนี้การส่งเสริมให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตยังควรมีเครื่องมือช่วยสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเพื่อให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถช่วยเหลือตนเองและอยู่ได้ในสังคมอย่างมีความสุขเช่นคนปกติ

#### 2.2.4 วิธีการสอนภาษาสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

จากปัญหาการเรียนรู้ของผู้บกพร่องทางการได้ยินทำให้ทราบว่าปัญหาที่สำคัญของผู้บกพร่องทางการได้ยินมีปัญหาด้านการเรียนรู้ทางภาษา และการสื่อสารเป็นอย่างมาก ยิ่งผู้บกพร่องทางการได้ยินมีระดับการสูญเสียการได้ยินมากเท่าใด พัฒนาการทางภาษาก็จะยิ่งช้าและบกพร่องมากขึ้นเท่านั้น ซึ่งการสอนผู้บกพร่องทางการได้ยินจึงมีวิธีการสอนที่แตกต่างจากคนปกติ โดยวิธีการสอนภาษาให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินเป็นการส่งเสริมให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถพัฒนาการเรียนรู้ทางภาษาให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งพิมพ์พรรณ วรชุตินทร (2542: 48) ได้แบ่งวิธีการสอนผู้บกพร่องทางการได้ยินเป็น 4 วิธี ดังนี้

1) วิธีการสอนพูด (Oral Aural Approach) เป็นวิธีการสอนพูด ฝึกการฟังและการพูด ผู้สอนจะสอนทักษะทางการพูดและการอ่านริมฝีปากของผู้พูดด้วย วิธีนี้เหมาะสำหรับสอนผู้บกพร่องทางการได้ยินระดับหูตึง

2) วิธีการสอนของโรเชสเตอร์ (Rochester Approach) เป็นวิธีรวมหลักเกณฑ์ของวิธีการสอนพูดปากเปล่าเข้ากับการสะกดด้วยนิ้วมือ การสอนให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินอ่านภาษาท่าทางมากที่สุด ส่งเสริมให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินรับข่าวสารผ่านการฟังทางหูเท่าที่การได้ยินยังคงเหลืออยู่ และสอนให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินใช้การสะกดคำศัพท์ภาษาไทยด้วยนิ้วมือ วิธีนี้เน้นการอ่าน การเขียนตัวอักษรควบคู่กันไป

3) วิธีการสอนการฟัง (Auditory Approach) เป็นวิธีที่เน้นการพัฒนาทักษะการฟัง โดยเฉพาะสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินที่อาจฝึกการฟังได้เป็นวิธีที่ใช้มากที่สุดกับผู้บกพร่องทางการได้ยินหูตึงระดับปานกลาง และบางครั้งอาจใช้กับผู้บกพร่องทางการได้ยินระดับรุนแรง

4) วิธีการสอนแบบรวม (Total Communication Approach) เป็นการผสมผสานระหว่างวิธีการสอน การสะกดนิ้วมือ การใช้ภาษาท่าทางหรือภาษามือ การอ่านริมฝีปาก การฟังพูดการใช้เครื่องช่วยฟังที่เห็นว่าเหมาะสมกับผู้บกพร่องทางการได้ยินหรือเหมาะสมกับสถานการณ์แวดล้อมของผู้บกพร่องทางการได้ยิน วิธีการนี้นับว่าเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในปัจจุบัน

นอกจากนี้ วารี ธีระจิตร (2545: 49) ยังได้แนะนำการสอนผู้บกพร่องทางการได้ยินโดยถือว่าการให้การศึกษาผู้บกพร่องทางการได้ยินเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้สามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาไปพัฒนาตนเองให้เต็มกำลังความสามารถ และเป็นพื้นฐานที่จะช่วยให้สามารถพัฒนาตนเองให้อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข มีอาชีพที่จะช่วยให้มีรายได้และสามารถเลี้ยงตัวเองได้ โดยได้แบ่งวิธีการสอนออกเป็น 2 วิธี ดังนี้

วิธีที่ 1 การสอนแบบใช้ภาษามือแทนสัญลักษณ์ (Manual Method)

วิธีที่ 2 การสอนพูดด้วยภาษาพูด (Oral Method)

วิธีที่ 1 การสอนแบบใช้ภาษามือแทนสัญลักษณ์ สมาคมหูหนวกแห่งประเทศไทย (2548: 5 - 6) ได้อธิบายว่า ธรรมชาติทั่วไปของคนปกติจะติดต่อสื่อสารกันด้วยการใช้ภาษาพูด กล่าวคือการฟังเสียงพูด และใช้การพูดซึ่งฝึกโดยการเปล่งเสียงพูดเลียนแบบเสียงที่ได้ยิน เมื่อผู้บกพร่องทางการได้ยินไม่ได้ยินเสียงพูดจึงไม่สามารถเปล่งเสียงพูดหรือใช้ภาษาพูดเหมือนคนทั่วไปได้ ผู้บกพร่องทางการได้ยินทั่วโลกจึงสื่อสารด้วยการใช้ภาษามือ โดยการใช้การดูและการเคลื่อนไหวของมือประกอบการเคลื่อนไหวส่วนอื่น ๆ ของร่างกาย ร่วมกับการแสดงสีหน้า ซึ่งภาษามือของผู้บกพร่องทางการได้ยินแต่ละชาติมีความแตกต่างกันเช่นเดียวกับภาษาพูดตามวิถีชีวิต วัฒนธรรมประเพณี และสภาพแวดล้อมของแต่ละชาติ รัฐบาลหลายประเทศรวมทั้งประเทศไทยจึงประกาศให้ “ภาษามือเป็นภาษาแม่ และภาษาประจำชาติของผู้บกพร่องทางการได้ยิน” อย่างไรก็ตาม ผู้บกพร่องทางการได้ยินที่อยู่ในประเทศเดียวกันอาจมีภาษามือท้องถิ่นในแต่ละภูมิภาคเช่นเดียวกับภาษาพูดที่เป็นภาษาถิ่นประจำภาคทั้งนี้ภาษามือ มีคุณสมบัติของการเป็นภาษาเช่นเดียวกับภาษาต่าง ๆ ภาษามือของแต่ละชาติมีคำศัพท์ และไวยากรณ์ หรือกฎระเบียบการเรียงคำ และคุณสมบัติอื่น ๆ แตกต่างกัน นั่นคือ ภาษามือไม่ได้เป็นภาษาสากลที่ผู้บกพร่องทางการได้ยินทุกชาติใช้สื่อสารกันได้ ศัพท์ภาษามือส่วนใหญ่กำหนดโดยผู้บกพร่องทางการได้ยิน เพื่อให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินในกลุ่มเดียวกันสามารถสื่อสารกันได้โดยง่ายและกว้างขวาง แต่คำศัพท์ภาษามือส่วนหนึ่งเป็นการใช้ภาษาร่างกาย หรือการเคลื่อนไหวอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายตามธรรมชาติ ซึ่งคนปกติทั่วไปที่ได้ยินปกติอาจมีการเข้าใจความหมายได้ นอกจากการสื่อสารด้วยภาษามือซึ่งนับเป็นภาษาแม่ หรือภาษาแรกของผู้บกพร่องทางการได้ยิน ผู้บกพร่องทางการได้ยินจะศึกษาภาษาประจำชาติเป็นภาษาที่สอง ทำนองเดียวกับคนไทยปกติใช้ภาษาไทยเป็นภาษาแม่ และศึกษาภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง

ผู้บกพร่องทางการได้ยินส่วนหนึ่งจึงสามารถสื่อสารด้วยการอ่านและเขียนหนังสือ ซึ่งผู้บกพร่องทางการได้ยินแต่ละคนมีความชำนาญแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับระดับการศึกษา การฝึกฝน และประสบการณ์ อย่างไรก็ตามผู้บกพร่องทางการได้ยินส่วนใหญ่ในชนบทขาดโอกาสทางการศึกษา หรือได้รับการศึกษาน้อย ทำให้รู้คำศัพท์น้อยและมักใช้ไวยากรณ์หรือเรียงคำในภาษาไทยไม่ถูกต้อง แม้ว่าผู้บกพร่องทางการได้ยินมีภาษามือที่ช่วยในการสื่อสารแล้วก็ตามแต่คำศัพท์ภาษามือไทยก็ยังมีไม่เทียบเท่าคำศัพท์ในภาษาไทย ซึ่งข้อจำกัดของของศัพท์ภาษามือไทยคือการกำหนดศัพท์เกี่ยวกับความรู้ใหม่ ๆ ทั้งในรูปแบบของการใช้คำภาษาไทย และการใช้ศัพท์ของต่างชาติ เช่น โลกาภิวัตน์ เจตคติ การ์ตูน ไอศกรีม คอมพิวเตอร์

ภาษามือไทยเป็นภาษาสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินแต่มีผู้บกพร่องทางการได้ยินจำนวนน้อยที่จะมีโอกาสได้รับการพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ สมาคมหูหนวกแห่งประเทศไทย, (2548: 6) คำศัพท์พื้นฐานของภาษามือไทยมีน้อยกว่าภาษาไทยและภาษาอื่น ๆ มาก ดังนั้นผู้บกพร่องทางการได้ยินและคนทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยเฉพาะผู้สอนและผู้ปกครองของผู้บกพร่องทางการได้ยินจึงได้มีการคิดค้น และกำหนดศัพท์ภาษามือเพิ่มขึ้นอยู่เสมอ โดยมักเทียบเคียงหรือใช้ศัพท์ภาษาไทยเป็นฐานการเรียนรู้คำศัพท์ ยิ่งเมื่อมีความรู้ใหม่เพิ่มขึ้นก็ต้องกำหนดคำศัพท์ภาษามือเพิ่มขึ้น เพื่อให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินมีคำศัพท์ภาษามือเพียงพอที่จะสามารถเรียนรู้และสื่อสารกันได้ใกล้เคียงกับคนปกติมากที่สุด

จากข้อจำกัดของคำศัพท์ภาษามือไทยดังกล่าวทำให้ทราบว่า ภาษามือไทยยังมีการพัฒนาคำศัพท์น้อยกว่าคำศัพท์ในภาษาไทยที่มีอยู่ ทำให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินไม่สามารถเรียนรู้คำศัพท์ได้ครบทุกคำในภาษาไทย จึงส่งผลให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินมีการเรียนรู้ภาษาช้ากว่าคนปกติซึ่งในการแนะนำคำศัพท์ภาษามือคำใหม่ ๆ ที่ได้คิดค้นเพื่อนำมาให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินได้ศึกษานั้นจะถูกเก็บรวบรวมเป็นหนังสือภาษามือไทย ซึ่งต้องรอการรวมเล่มก่อนกระจายไปตามหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทำให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินเกิดความล่าช้าในการเรียนรู้ นอกจากนี้ในการเรียนรู้ภาษามือจากหนังสือจะมีลักษณะเป็นภาพวาดและใช้รูปลูกศรในการบอกตำแหน่งการเคลื่อนไหวของท่ามือทำให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินดูและทำตามได้ยาก ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาให้คำศัพท์ภาษามือไทยอยู่ในรูปแบบมัลติมีเดียและระบบออนไลน์ เพื่อให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถเรียนรู้ได้สะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

ภาษามือเป็นภาษาของผู้บกพร่องทางการได้ยิน ซึ่งสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ (2556) ได้ให้ความหมายของภาษามือ (Manual Language หรือ Sign Language) คือ ภาษาของผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยใช้มือ สีนัยกิริยาท่าทางประกอบในการสื่อสารและถ่ายทอดอารมณ์แทนการพูด ส่วนภาษามือไทย หมายถึง ภาษาที่นักการศึกษาทางด้านการศึกษาของผู้บกพร่องทางการได้ยินตกลง

และยอมรับแล้วว่าเป็นภาษาหนึ่งที่ใช้สำหรับการสื่อสาร ระหว่างคนหูหนวกกับคนหูหนวก คนหูดีกับคนหูหนวก คนหูดีกับคนหูหนวก ซึ่งรัฐบาลโดยกระทรวงศึกษาธิการ ประกาศให้ภาษามือไทยเป็นภาษาประจำชาติของคนหูหนวก

ภาษามือไทยได้มีการแบ่งประเภทของภาษามือออกเป็น 2 ประเภท ซึ่งสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ (2556) ได้อธิบายไว้ดังนี้

ภาษามือที่ใช้อยู่ในผู้บกพร่องทางการได้ยิน มี 2 ประเภทคือ

1) ภาษามือธรรมชาติ (Sign Language) คือ ภาษาท่าทางที่ผู้บกพร่องทางการได้ยินเป็นผู้สร้างขึ้นและใช้ร่วมกันในแต่ละชุมชนหรือในแต่ละชาติ เช่น American sign language, British sign language, Swedish Sign language ซึ่งส่วนมากเป็นท่าเลียนแบบธรรมชาติที่จะช่วยผู้บกพร่องทางการได้ยินให้มีพัฒนาการในภาษาประจำชาติเท่าเทียมกับคนปกติ

2) ภาษามือประดิษฐ์ (Signed Language) คือ ภาษามือที่ครู ผู้ปกครอง หรือญาติมิตรของผู้บกพร่องทางการได้ยินคิดขึ้นแทนภาษาพูดและภาษาเขียนประจำชาติ เพื่อให้มีคำใช้ให้เพียงพอในการศึกษาและการสื่อความหมาย โดยเฉพาะเรื่องนามธรรม ภาษามือที่ประดิษฐ์ขึ้นนี้บางครั้งเรียกว่า ภาษามือในห้องเรียน หรือภาษามือที่ใช้ในการศึกษา ซึ่งเป็นภาษาท่าทางของคำศัพท์แต่ละคำตามไวยากรณ์ของภาษาพูดหรือภาษาเขียนของคนปกติ นอกจากนี้ภาษามือประดิษฐ์มักจะนำแบบสะกดนิ้วมือมาผสมด้วยเพื่อการสะกดคำเฉพาะ เช่น การสะกดชื่อนบุคคล การบอกตัวเลข เป็นต้น

จากประเภทของภาษามือข้างต้นทำให้เห็นว่าภาษามือธรรมชาติเป็นภาษามือที่ผู้บกพร่องทางการได้ยินเป็นผู้คิดค้นขึ้นเองโดยการเลียนแบบท่าทางจากธรรมชาติ ส่วนภาษามือประดิษฐ์ เป็นภาษามือที่ผู้อื่นซึ่งเกี่ยวข้องกับผู้บกพร่องทางการได้ยินเป็นผู้ช่วยคิดค้นขึ้นเพื่อให้เพียงพอกับคำศัพท์ที่มีอยู่ในภาษาไทย

นอกจากนี้ สถาบันส่งเสริมสุขภาพคนพิการ (2553) ได้อธิบายส่วนประกอบของโครงสร้างภาษามือไทย 4 ลักษณะดังนี้

- 1) ท่ามือ คือ การท่ามือเป็นท่าต่าง ๆ เช่น ท่ามือ แบมือ กางนิ้ว รวมนิ้ว จีบนิ้ว
- 2) ตำแหน่งของมือ เป็นส่วนที่แสดงความหมายของสิ่งต่าง ๆ ให้มีความแตกต่างกัน ถึงแม้ว่าท่ามือจะเป็นท่าเดียวกัน เช่น ใช้นิ้วชี้ ชี้ที่หน้าอก หมายถึง “ฉัน” ถ้าชี้ที่ขมับหมายถึง “รู้” ชี้ออกไปที่คู่สนทนา หมายถึง “เธอ” หรือ “คุณ” ตำแหน่งที่ทำท่ามือควรจะอยู่ในรัศมีที่สายตาสามารถมองเห็นได้ง่ายและชัดเจน คือ บริเวณศีรษะและไหล่ไปหน้าไม่ควรต่ำกว่าระดับเอวคำภาษามือที่แสดงความรู้สึกต่าง ๆ มักแสดงท่ามือในตำแหน่งใกล้เคียงกับความหมายของคำนั้น ๆ
- 3) การเคลื่อนไหวของมือ ท่ามืออย่างเดียวกันแต่เคลื่อนไหวไปในทิศทางต่างกัน ความหมายจะแตกต่างกันด้วย เช่น มือทั้งสองข้างตั้งขึ้น หัวแม่มือชิดกันแล้วเลื่อนออกห่าง คือ “เปิด”

แต่ถ้าตั้งมือห่างกันพอสมควรแล้วเลื่อนให้หัวแม่มือชิดกัน คือ “ปิด” การเคลื่อนไหวมือมักจะใช้มือที่ถนัดเป็นมือที่เคลื่อนไหว ไม่บังคับว่าจะต้องเป็นมือซ้ายหรือมือขวา

4) ทิศทางของฝ่ามือ ทำให้ท่ามือมีความหมายแตกต่างกัน ท่ามือทำเดียวกัน ตำแหน่งที่เดียวกัน แต่ทิศทางของฝ่ามือต่างกัน ความหมายจะต่างกันด้วย เช่น ตั้งมือขึ้นนิ้วชิดกัน หันฝ่ามือออก ขึ้นไปข้างหน้า หมายถึง “ของเขา” แต่ถ้าหันฝ่ามือเข้ามาหาตัว หมายถึง “ของฉัน” การทำท่ามือถ้าอยู่ในระดับสายตาตามองเห็นได้ง่าย เช่น บริเวณใบหน้ามักจะท่ามือเดียว เช่น สว ย อ้ม แต่ถ้าระดับต่ำกว่าอกจะทำสองมือ เพื่อให้เห็นชัดเจนยิ่งขึ้น เช่น กระโปรง ถ้าทำท่าสองมือจะต้องเคลื่อนไหวมือหนึ่ง มือที่ถนัดจะเป็นมือที่เคลื่อนไหว ส่วนมือที่ไม่ถนัดจะทำท่าที่ง่ายกว่า หรืออยู่นิ่ง ๆ เป็นฐานคำ เนื่องจากการเคลื่อนไหวของมือทั้งมือซ้ายและมือขวาเคลื่อนไหวได้ยากในท่าทางที่แตกต่างกันในเวลาเดียวกัน นอกจากนี้สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ (2556) ยังมีส่วนประกอบของโครงสร้างภาษามือไทย อีกหนึ่งอย่างได้แก่ การแสดงสีหน้าและการเคลื่อนไหวของใบหน้า เช่น คิ้ว ปาก ตา เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้เข้าใจความหมายของภาษามือยิ่งขึ้น เช่น การส่ายหน้า หมายถึงการปฏิเสธ การขมวดคิ้ว หมายถึง การแสดงความสงสัย การเลิกคิ้ว หมายถึง การแสดงคำถามที่ต้องการคำตอบ การแสดงสีหน้าและการเคลื่อนไหวบนใบหน้าประกอบท่ามือควรทำแต่พองาม สุภาพ ไม่แสดงออกมากเกินไป

จากโครงสร้างของภาษามือดังกล่าวทำให้ทราบว่า โครงสร้างของภาษามือประกอบด้วย ท่ามือ เป็นการท่าต่าง ๆ ตำแหน่งของมือเป็นการจัดวางระดับตำแหน่งของมือให้เหมาะสมในระดับสายตาของผู้ที่สนทนาด้วย การเคลื่อนไหวของมือ ทิศทางของฝ่ามือ จะเป็นการเคลื่อนไหวไปตามทิศทางต่าง ๆ เพื่อให้รูปแบบคำพูดทางภาษามือมีความแตกต่างกัน และการแสดงสีหน้าและการเคลื่อนไหวของใบหน้า เพื่อช่วยให้เข้าใจความหมายของภาษามือได้เข้าใจยิ่งขึ้น

## วิธีที่ 2 การสอนด้วยวิธีการพูด (Oral Method)

วิธีการสอนพูดให้ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินนี้ยึดหลักที่ให้ผู้สอนพูดกับผู้เรียนให้มากที่สุด โดยให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของการพูด ทักษะที่เกี่ยวข้องกับการพูด ได้แก่ การดู คือการอ่านจากริมฝีปากของผู้พูด นอกจากนี้ สุรินทร์ ยอดคำแปร (2542: 107 - 108) ได้อธิบายการฝึกพูดไว้ดังนี้ การฝึกพูดเป็นวิธีการสอนผู้บกพร่องทางการได้ยินให้สามารถใช้เสียง อวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการกล่อมเกลเสียง และกระบวนการเปลี่ยนเสียงให้เป็นภาษาพูด เพื่อให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินมีโอกาสได้ใช้ภาษาพูดเป็นเครื่องมือสื่อความหมายกับคนทั่วไป ซึ่งหลักการในการฝึกพูด มีวิธีการ 6 วิธี ดังนี้

1) การฝึกพูดจะต้องฝึกทักษะที่เกี่ยวข้อง และสัมพันธ์กับการพูดรวมไปด้วย ได้แก่ การฝึกการเคลื่อนไหวของอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเสียง การฝึกออกเสียง



2) ต้องคำนึงถึงระดับการได้ยินที่เหลือนอยู่ ประสบการณ์และความสามารถในการใช้ภาษาของผู้บกพร่องแต่ละคน

3) ต้องมีสื่อ วัสดุ อุปกรณ์การสอนที่เหมาะสมประกอบการฝึกพูด เช่น กระจกเงา บัตรภาพควมมีโครงการการฝึกพูดที่เหมาะสมกับผู้บกพร่องเป็นรายบุคคล

4) ใช้ภาษาที่เป็นธรรมชาติในสภาพแวดล้อม และเป็นประสบการณ์ที่มีความหมายต่อการฝึกพูดของผู้บกพร่อง

5) เปิดโอกาสให้ผู้บกพร่องได้รับประสบการณ์ทางการพูด ด้วยการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลที่อยู่รอบตัวในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ

6) ผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีการเรียนรู้ภาษาและการพูดแตกต่างไปจากคนปกติ ดังนั้นจึงต้องมีการวางแผน และมีเวลาพอในการวางแผนการฝึกพูด

จากวิธีการสอนผู้บกพร่องทางการได้ยินที่กล่าวมา ผู้วิจัยเลือกวิธีการสอนแบบรวมที่เป็นการผสมผสานวิธีการสอนต่าง ๆ เข้าไว้ด้วยกัน เช่น การสอนโดยใช้การพูดร่วมกับภาษามือ การสอนโดยใช้ภาษามือร่วมกับภาษาท่าทางและสีหน้า ซึ่งการสอนด้วยรูปแบบรวมเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ในการสร้างคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินที่ประกอบไปด้วยการใช้ข้อความเพื่ออธิบายความหมายของคำศัพท์ การออกเสียงเพื่อฝึกการอ่านริมฝีปาก การใช้รูปภาพเพื่อให้เห็นคำศัพท์เป็นรูปธรรม และการใช้วิดีโอภาษามือไทยเพื่อให้เข้าใจความหมายของคำศัพท์มากยิ่งขึ้น ซึ่งการรู้จักและเข้าใจคำศัพท์จะช่วยให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถนำคำศัพท์ไปใช้ในการแต่งประโยค การเขียนบทความ การอ่านหนังสือ นอกจากนี้ผู้บกพร่องทางการได้ยินยังสามารถนำคลังคำศัพท์ที่มีไปใช้ในการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดเวลาทุกสถานที่ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้อีกด้วย

### 2.2.5 เทคโนโลยีและสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

เทคโนโลยีและสื่อการเรียนการสอนสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินจะเป็นตัวช่วยในการสนับสนุนการเรียนรู้ โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและอยากที่จะเรียนรู้ ซึ่งมานะ ประทีปพรศักดิ์ (2548) ได้ศึกษาสื่อการเรียนการสอนสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยได้แบ่งสื่อทางการศึกษาที่สำคัญและสอดคล้องกับวิธีการรับรู้ของผู้บกพร่องทางการได้ยินออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

1) สื่อที่รับรู้ได้ด้วยการเห็น ผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถรับรู้หรือเรียนรู้ด้วยการเห็น การดู และการอ่าน เช่น ตัวอักษร รูปภาพ วัตถุ ท่าทาง เป็นต้น ซึ่งผู้บกพร่องทางการได้ยินจะรับรู้ภาษาท่าทาง (ภาษามือ) ได้ดีที่สุด

2) สื่อที่มีทั้งภาพและเสียง ผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถมองเห็นภาพได้ แต่มีข้อจำกัดในการรับรู้จากเสียง เมื่อใช้สื่อที่มีทั้งภาพและเสียง ควรจัดให้มีอักษรบรรยายคำพูดภายใต้ภาพ และเพื่อความสะดวกสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินควรมีล่ามภาษามือสำหรับช่วยสื่อความหมาย เพื่อให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินเข้าใจยิ่งขึ้น

3) สื่อเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ในรูปแบบมัลติมีเดียจะช่วยส่งเสริมและพัฒนารับรู้ของผู้บกพร่องทางการได้ยินที่อาศัยประสาทสัมผัสทางตาได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ มานะ ประทีปพรศักดิ์ (2548) ยังได้ให้แนวทางในการพัฒนาและการผลิตสื่อการเรียนการสอนสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน 3 ประการดังนี้

1) การพัฒนาและผลิตสื่อที่รับรู้ด้วยการเห็นสื่อที่เป็นรูปภาพ วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินควรใช้สื่อที่เป็นของจริงพยายามหลีกเลี่ยงรูปแบบที่เป็นสัญลักษณ์ เนื่องจากผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นรูปธรรมมากกว่าสิ่งที่เป็นนามธรรม

2) การพัฒนาและผลิตสื่อวิทัศน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน มีองค์ประกอบสำคัญ คือ ภาพ ภาษามือ อักษรบรรยาย และควรใช้ภาษามือเป็นหลักในการสื่อสารเพราะผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถเรียนรู้และเข้าใจสื่อการสื่อสารด้วยภาษามือมากที่สุด

3) การพัฒนาและผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ควรคำนึงถึงหลักการรับรู้ของผู้บกพร่องทางการได้ยินมากที่สุด ดังนั้นควรมีภาษามือบรรยายประกอบในทุก ๆ ส่วน และควรใช้รูปภาพและรูปแบบภาพจำลองการเคลื่อนไหวมาเป็นส่วนประกอบ เพราะผู้บกพร่องทางการได้ยินจะรับรู้ได้มากกว่าตัวอักษรและตัวเลข

ดังนั้นในการออกแบบสื่อสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินจึงควรใช้ภาษามือเนื่องจากผู้บกพร่องทางการได้ยินเรียนรู้ภาษามือได้ดีที่สุด ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ขาดไม่ได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำแนวทางดังกล่าวมาใช้ในการออกแบบคลังคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

เทคโนโลยีหรือสื่อการเรียนการสอนสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินได้ถูกพัฒนาขึ้นตั้งแต่เริ่มมีการเรียนการสอนผู้บกพร่องทางการได้ยิน ซึ่งเทคโนโลยีสื่อการเรียนการสอนนี้เป็นสิ่งที่จะช่วยส่งเสริมและพัฒนารับรู้ให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินมีความสะดวกในการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้นและสามารถช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนต้องการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้นด้วย โดยใช้เทคโนโลยีและสื่อการเรียนของผู้บกพร่องทางการได้ยินที่ใช้ส่งเสริมการเรียนรู้ 5 รูปแบบดังนี้

### 1) โทรทัศน์จำลอง

สุรภี นันทมงคล (2528 อ้างถึงใน คารณิ ศักดิ์ศิริผล, 2548: 41) ได้ทำการเปรียบเทียบผลการฝึกฟังด้วยวิธีธรรมดากับวิธีใช้โทรทัศน์จำลอง สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน วิจัยอุปกรณ์สำหรับการฝึกฟังโดยใช้โทรทัศน์จำลอง สร้างจากกล่องไม้สี่เหลี่ยมขนาดกว้าง 16½ นิ้ว ยาว 19 นิ้ว จัดลำดับภาพ เริ่มจาก นักเรียนหญิง นักเรียนชาย แสดงการกล่าวทักทาย กันว่า “สวัสดีค่ะ สวัสดีครับ” แล้วเป็นภาพนักเรียนหญิง นักเรียนชาย ยกมือป้องหูเชิญชวนให้ฟัง ภาพโทนบาร์พร้อมไม้ตี ภาพระนาดเหล็กพร้อมไม้ตี ภาพอังกะลุง ภาพมอเตอร์ไซด์มีคนขี่ในขณะรถกำลังแล่น ภาพรถไฟกำลังแล่นบนราง นอกจากนี้ยังมีเทปเสียงการฝึกฟังความยาวเสียงละ 3 นาที โดยเสียงที่ 1 เป็นเสียงโทนบาร์ เสียงที่ 2 เสียงระนาดเหล็ก เสียงที่ 3 เสียงอังกะลุง เสียงที่ 4 เสียงมอเตอร์ไซด์ เสียงที่ 5 เสียงเครื่องยนตร์รถไฟ

### 2) พจนานุกรมภาษามือไทย

เจษฎาภรณ์ มุลภักดี (2544) ได้พัฒนาโปรแกรมพจนานุกรมภาษามือไทย บนระบบเวปไซด์เว็บ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนภาษามือไทย ซึ่งผู้เรียนและผู้สอนสามารถค้นหาคำภาษาไทย เพื่อให้โปรแกรมแสดงผลออกมาเป็นภาพภาษามือไทยในลักษณะภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง

### 3) วิชิตีช่วยสอน

อดุลย์ ภูเจริญ (2550) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินที่ได้รับการสอนโดยใช้วีซีดีภาพประกอบภาษามือและการสะกดนิ้วมือพบว่าผู้เรียนมีประสิทธิภาพในการเรียนสูงขึ้น และมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยวีซีดีภาพประกอบภาษามือและการสะกดนิ้วมืออยู่ในระดับดี

### 4) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เศรษฐชัย ชัยสนิท และ สุรชัย สุขสกุลชัย (2551) ได้ทำการวิจัยระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยการพัฒนาระบบและประเมินคุณภาพระบบจัดการเรียนการสอน ซึ่งระบบแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของผู้เรียน ในส่วนนี้สนับสนุนระบบภาษาสัญลักษณ์ผ่านวิดิทัศน์และรูปแบบการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ ในหลากหลายวิชารวมทั้งการติดต่อสื่อสารผ่านเว็บแคม เว็บบอร์ด และอีเมล ในส่วนของผู้ดูแลระบบหรือผู้สอนสามารถจัดการเพิ่ม ลด และจัดการวิชาเรียนและแบบฝึกหัดและติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนได้ ผลการวิจัยพบว่า การประเมินคุณภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญทำการทดสอบระบบซึ่งระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี นอกจากนี้ยังมีการสร้างบทเรียนช่วยสอนแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ประกอบการเรียนในวิชาต่าง ๆ อีกด้วย

พรรณวดี ปัญจพรผล (2551) ได้ออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ สำหรับนักเรียน บกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 วิชาคณิตศาสตร์ จากการวิจัยพบว่า สื่อปฏิสัมพันธ์ทำ ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรู้เพิ่มขึ้นจากเดิม และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่ เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ

#### 5) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

กฤษฎา มณีเชษฐา (2550) ได้ทำการวิจัยโดยการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง “หนูอยากให้คนอื่นได้รับรู้เพื่อพัฒนาความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเอง ของนักเรียนที่มีความ บกพร่องการได้ยิน โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จิตต์อารีฯ จังหวัดลำปาง” โดยเป็นการสร้างหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์แบบมัลติมีเดีย ประกอบด้วย ภาพ เสียง วิดีโอคลิป และภาษามือ จากการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังมีการสร้างบทเรียนในรูปแบบ Interactive Book เพื่อนำมาใช้ส่งเสริมการเรียนรู้อีกด้วย

กรรณิการ์ บัวเทิง (2551) ได้พัฒนาบทเรียนคำศัพท์ภาษาไทยสำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน โดยให้เรียนด้วยโปรแกรมแบบ Interactive Book ที่นำเสนอได้ทั้งข้อความ เสียง ภาพ กราฟิก และภาพเคลื่อนไหวเหมือนจริงเพื่อส่งเสริมให้ ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ และเกิดการพัฒนาในทุกด้าน ซึ่งผลจากการเรียนพบว่านักเรียนมี ความก้าวหน้าในการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ผู้เรียนยังมีความพึงพอใจ ต่อการเรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบ Interactive Book ที่ระดับมากที่สุดอีกด้วย

จากเทคโนโลยีและสื่อการเรียนรู้ของผู้บกพร่องทางการได้ยินดังที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยสนใจที่จะนำเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ และ เทคโนโลยี เวลด์ไวค์เว็บ มาใช้ในการสร้าง คลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินโดยผสมผสานมัลติมีเดียที่ประกอบไปด้วยภาพ ข้อความ เสียง และวีดิทัศน์ภาษามือ โดยเทคโนโลยีและสื่อการสอนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคลัง คำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน 8 รูปแบบดังนี้

#### 1) ภาษามือไทยวันละคำ

ที่มา: <http://www.youtube.com/playlist?list=PLC5DAB20C189F0038>

พัฒนาโดย: วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล

ประเภทคำศัพท์: เป็นลักษณะคำศัพท์ภาษามือไทยทั่วไปที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

รูปแบบ: มีการแสดงข้อมูลด้วยไฟล์วีดิทัศน์ภาษามือ โดยให้การแสดงละครประกอบการ ยกตัวอย่างรูปแบบประโยค และมีข้อความบรรยายได้ภาพ นอกจากนี้ยังมีการทบทวนคำศัพท์ที่ กล่าวถึงในละครอีกด้วย ดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 ตัวอย่างภาษามือไทยวันละคำ

2) คู่มือภาษามือไทย ประกอบหนังสือภาษามือไทย เล่ม 1-6

ที่มา: <http://www.braille-cet.in.th/Braille-new/?q=video-program-141>

พัฒนาโดย: ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียนกระทรวงศึกษาธิการ และ สมาคมคนหูหนวกแห่งประเทศไทย

ประเภทคำศัพท์: เป็นลักษณะคำศัพท์ภาษามือไทยทั่วไปที่ใช้ในชีวิตประจำวันประกอบหนังสือภาษามือไทย เล่ม 1 - 6

รูปแบบ: เป็นวิดีโอที่สาธิตทำภาษามือไทยของคำศัพท์ต่าง ๆ และมีข้อความอธิบายความหมายของคำศัพท์ ดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 ตัวอย่างคู่มือภาษามือไทย ประกอบหนังสือภาษามือไทย เล่ม 1-6

### 3) แบบเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษามือไทยแบบออนไลน์

ที่มา: [http://www.inwesnarat.com/natureconcern/Thai\\_SL1/mainbot.html](http://www.inwesnarat.com/natureconcern/Thai_SL1/mainbot.html)

พัฒนาโดย: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปรานีนบุรี

ประเภทคำศัพท์: เป็นลักษณะคำศัพท์ภาษามือไทยทั่วไปที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยอาศัยหลักการจากแบบเรียนภาษามือของสมาคมคนหูหนวกแห่งประเทศไทย

รูปแบบ: เป็นวิดิทัศน์ภาษามือไทย โดยแสดงข้อความของคำศัพท์ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ซึ่งสามารถฟังเสียงของคำศัพท์ได้จากการคลิกที่รูปลำโพง ดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 ตัวอย่างแบบเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษามือไทยแบบออนไลน์

### 4) สื่อการสอนภาษามือไทย

ที่มา: <http://signlang.psu.ac.th/>

พัฒนาโดย: สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม

ประเภทคำศัพท์: เป็นลักษณะคำศัพท์ภาษามือไทยทั่วไปที่ใช้ในชีวิตประจำวันเช่น สัตว์ชาติ ยานพาหนะ เครื่องแต่งกาย ผลไม้ ครอบครัว ความรู้สึก อาหาร สถานที่

รูปแบบ: เป็นวิดิทัศน์ภาษามือไทย โดยการเลือกคำศัพท์ที่อยู่ด้านข้าง ดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 ตัวอย่างสื่อการสอนภาษามือไทย

#### 5) ระบบการเรียนการสอนภาษามือไทยออนไลน์

ที่มา: <http://www.tddf.or.th/tddf/signlang/thaidis/>

พัฒนาโดย: ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ประเภทคำศัพท์: เป็นคำศัพท์ภาษามือไทยที่เกี่ยวข้องกับวิชาเรียน

รูปแบบ: ระบบสามารถค้นหาคำศัพท์ และแสดงเป็นวิดีโอทัศน์ภาษามือ แสดงข้อความคำศัพท์ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ดังรูปที่ 2.5

รูปตัวอย่าง:



รูปที่ 2.5 ตัวอย่างระบบการเรียนการสอนภาษามือไทยออนไลน์

#### 6) ระบบภาษามือไทย ชุดคำศัพท์คอมพิวเตอร์

ที่มา: [http://www.nectec.or.th/atc/product\\_signdic\\_t.php](http://www.nectec.or.th/atc/product_signdic_t.php)

พัฒนาโดย: ศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ

ประเภทคำศัพท์: คำศัพท์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์

รูปแบบ: แสดงคำศัพท์ด้วยภาพวิดีโอทัศน์ภาษามือ และมีนิยามคำศัพท์โดยสังเขป ดังรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.6 ตัวอย่างระบบภาษามือไทย ชุดคำศัพท์คอมพิวเตอร์

#### 7) ห้องภาษามือ

ที่มา: <http://www.tddf.or.th/signlang/>

พัฒนาโดย: จากมูลนิธิพัฒนาคนพิการไทย

ประเภทคำศัพท์: เป็นลักษณะคำศัพท์ภาษามือทั่วไปที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

รูปแบบ: การแสดงด้วย ภาพวาด 2 มิติโดยสร้างบัญชีคำศัพท์ตามหมวดอักษร

จาก ก ถึง ฮและมีข้อความคำศัพท์ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ดังรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 รูปตัวอย่างห้องภาษามือ

#### 8) พจนานุกรมภาษามือไทยอิเล็กทรอนิกส์

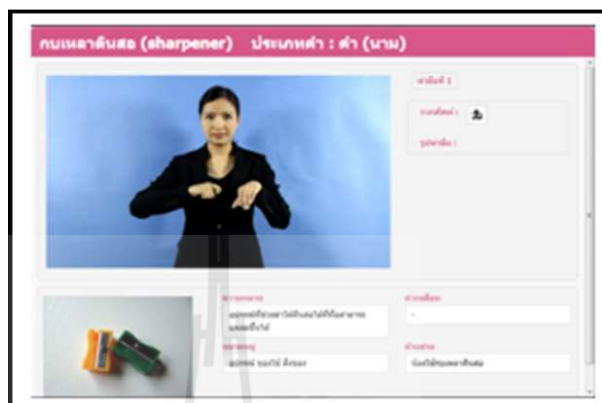
ที่มา: <http://e-tsl.com/browsex.php#>

พัฒนาโดย: สำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.)

ประเภทคำศัพท์: เป็นลักษณะคำศัพท์ภาษามือทั่วไปที่ใช้ในชีวิตประจำวัน



รูปแบบ: คำศัพท์แบ่งตามหมวดหมู่ มีวีดิทัศน์ภาษามือ มีการแสดงข้อความ คำภาษาไทย คำภาษาอังกฤษ หมวดหมู่ ชนิดคำ คำเหมือน รากศัพท์ ความหมาย และมีการแสดงตัวอย่างทั้งใน ลักษณะรูปภาพจริง และข้อความ ดังรูปที่ 2.8

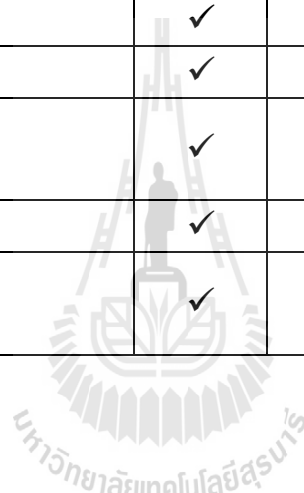


รูปที่ 2.8 ตัวอย่างพจนานุกรมภาษามือไทยอิเล็กทรอนิกส์

จากเทคโนโลยีและสื่อการเรียนรู้ด้านคลังคำศัพท์ภาษามือออนไลน์ของผู้บกพร่องทางการได้ยินดังที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 สรุปรูปแบบสื่อการสอนภาษาไทย

สื่อคำศัพท์ภาษามือที่มีอยู่ในปัจจุบัน	คำศัพท์				การอธิบายคำศัพท์						
	ทั่วไป	เฉพาะ	รูปธรรม	นามธรรม	วิธีทัศน์ภาษามือ	การอธิบายความหมาย		รูปภาพ		ตัวอย่างประกอบ	
						ข้อความ	ภาษามือ	ภาพจริง	ภาพวาด	ข้อความ	ภาษามือ
1. สื่อการสอนภาษามือไทย	✓		✓		✓						
2. แบบเรียนภาษามือไทย	✓		✓		✓	✓		✓	✓		
3. ระบบภาษามือไทยคำศัพท์เฉพาะ		✓	✓		✓	✓		✓	✓		
4. พจนานุกรมภาษามือไทย	✓		✓		✓	✓		✓	✓	✓	
5. สื่อคำศัพท์ภาษามือไทยรูปแบบอื่นๆ	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



จากรูปแบบเทคโนโลยีและสื่อการเรียนการสอนที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้บกพร่องทางการได้ยินดังที่กล่าวจากข้างต้นนั้น ผู้วิจัยสนใจพัฒนาคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินในรูปแบบคลังคำศัพท์ที่ผสมผสานเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เพื่อตอบสนองการเรียนรู้ของผู้บกพร่องทางการได้ยินที่ใช้การรับรู้ทางสายตา และสื่อความหมายได้ด้วยภาษามือไทยเป็นส่วนใหญ่ เพื่อให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินได้รับประโยชน์จากการใช้งานคลังคำศัพท์ได้มากที่สุด โดยเฉพาะส่งเสริมการเรียนรู้ด้านคำศัพท์เพื่อนำไปใช้พัฒนาทักษะด้านการอ่าน และการเขียนสำหรับการพัฒนาด้านการอ่านผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถเข้าใจความหมายของคำศัพท์ โดยเฉพาะคำศัพท์นามธรรม ส่วนการเขียน ผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถนำไปใช้ในการเชื่อมคำให้เป็นประโยคที่สมบูรณ์เพื่อให้คนปกติสามารถอ่านประโยคให้เข้าใจได้

## 2.3 การเรียนรู้คำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

### 2.3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างการรู้คำศัพท์และความเข้าใจในการอ่าน

การรู้คำศัพท์มีความสำคัญต่อความเข้าใจในการอ่านสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินเป็นอย่างมาก ซึ่งการช่วยเหลือผู้บกพร่องทางการได้ยินให้สามารถอ่านข้อความแล้วเข้าใจความหมายได้ ผู้บกพร่องทางการได้ยินก็จะสามารถใช้ชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างการรู้คำศัพท์และการอ่านจับใจความได้มีผู้ศึกษาดังต่อไปนี้

ลาซาสโซ และดาเวี (LaSasso and Davey, 1987, อ้างถึงใน เซอร์เมอร์และแมคกรอ Schirmer and McGough, 2005: 94) ได้ศึกษานักเรียนที่บกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 50 คน อายุระหว่าง 10-18 ปี โดยให้อธิบายข้อความที่ตนเองอ่าน และมีคำถามหลังจากการอ่าน ซึ่งบางคำถามอนุญาตให้ผู้เรียนสามารถกลับไปหาคำตอบได้ และบางคำถามไม่อนุญาตให้กลับไปหาคำตอบ พบว่าความสัมพันธ์ในการรู้คำศัพท์ของนักเรียน และความเข้าใจในการอ่านอยู่ในระดับสูง จึงสรุปได้ว่าการรู้คำศัพท์เป็นปัจจัยที่บ่งชี้ถึงประสิทธิภาพในการอ่านจับใจความของผู้บกพร่องทางการได้ยิน นอกจากการรู้คำศัพท์จะมีผลทำให้ประสิทธิภาพในการอ่านจับใจความดีขึ้นแล้วคะแนนการวัดความรู้ก็ส่งผลให้ความสามารถในการแต่งประโยคดีขึ้นด้วย ดังที่ เคลลี (Kelly, 1996) ได้ทดสอบไว้

เคลลี (Kelly, 1996, อ้างถึงใน เซอร์เมอร์และแมคกรอ Schirmer and McGough, 2005: 94) ได้ตรวจสอบคะแนนจากการทดสอบความรู้เกี่ยวกับการรู้คำศัพท์และการสร้างประโยคของผู้บกพร่องทางการได้ยินพบว่านักศึกษาที่มีระดับคะแนนค่อนข้างสูงจะมีความสามารถในการแต่งประโยคและสามารถประยุกต์ใช้คำศัพท์ได้ดี

แกริซีน, ลอง และดวลิบาย (Garrison, Long, and Dowaliby, 1997 อ้างถึงใน เซอร์เมอร์และแมคกรอ Schirmer and McGough, 2005: 94) ได้ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เดิมที่มีอยู่ของนักศึกษาในการรู้คำศัพท์ และความเข้าใจคำศัพท์ ซึ่งศึกษาผู้บกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 30 วิทยาลัย โดยประเมินนักเรียนจากความสามารถในการอธิบายข้อความและตอบคำถาม 15 ข้อ ความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ 15 ข้อ และความรู้เรื่องโลก 20 ข้อ จากการประเมินความสามารถพบว่าผู้บกพร่องทางการได้ยินที่มีความรู้เดิมในคำศัพท์มากจะมีความสามารถในการอ่านจับใจความได้ดี

ดังนั้นการรู้จักและเข้าใจคำศัพท์สามารถทำให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินแต่งประโยคและจับใจความสำคัญในการอ่านได้ การฝึกฝนให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินรู้จักคำศัพท์เพิ่มมากขึ้นสามารถส่งเสริมให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินมีการเรียนที่ดีขึ้นได้

### 2.3.2 การเรียนการสอนคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

การเรียนการสอนคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินเป็นการสอนให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถเรียนรู้และเข้าใจคำศัพท์ได้อย่างถ่องแท้ เพื่อนำไปใช้ในการสื่อสารกับผู้อื่นได้ ซึ่งมีความจำเป็นในการใช้ชีวิตประจำวัน ทั้งการพูด การอ่าน และการเขียน

การเรียนการสอนคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน เซอร์เมอร์และแมคกรอ (Schirmer and McGough, 2005 : 94) อธิบายว่า วิธีการสอนคำศัพท์มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับความเข้าใจซึ่งการเข้าใจคำศัพท์จะช่วยให้สามารถสื่อความหมายระหว่างกันได้ แต่ยังไม่มียังมีวิธีการสอนหรือการผสมผสานกันของวิธีการใดที่จะดีและมีประสิทธิภาพ อาจกล่าวได้ว่าเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีศักยภาพในการช่วยเหลือที่สำคัญสำหรับการสอนคำศัพท์ ซึ่งคำศัพท์อาจเกิดจากการเรียนรู้โดยบังเอิญจากการอ่านหรือการฟัง แต่การสอนให้รู้จักคำศัพท์ก่อน จะเป็นประโยชน์ต่อการอ่านอย่างมาก เนื่องจากในการใช้ชีวิตประจำวันของผู้บกพร่องทางการได้ยินต้องเผชิญหน้ากับคำศัพท์ที่มีบริบทแตกต่างกันอย่างมาก การเรียนรู้คำศัพท์จะช่วยปรับปรุงให้มีการสื่อสารการอ่าน การเขียนที่ดีขึ้นอีกด้วย วิธีการสอนคำศัพท์ควรใช้วิธีการรวมเป็นหนึ่งระหว่างทางตรง คือเรียนรู้บริบทของคำศัพท์จากประสบการณ์ของตนเอง และทางอ้อม คือการเรียนรู้ผ่านการอบรมสั่งสอน การบอกเล่า การอ่านหนังสือต่าง ๆ และการรับรู้จากข่าวสารต่าง ๆ โดยการพบเห็นและการรับรู้อย่างซ้ำ ๆ บ่อยครั้ง

ดังนั้นในการเรียนรู้คำศัพท์ของผู้บกพร่องทางการได้ยินจึงเป็นสิ่งที่สำคัญมากต่อการนำไปใช้ดำรงชีวิต การหาวิธีการที่เหมาะสมจะช่วยให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินเกิดการเรียนรู้คำศัพท์ได้อย่างง่ายและรวดเร็ววิธีการสอนคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินควรทำความเข้าใจให้ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิธีการใช้คำศัพท์เพื่อการนำเสนอความหมายที่หลากหลายตามบริบท งานวิจัยสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินควรเล็งเห็นความสำคัญในการอ่านคำศัพท์หรือเรียนรู้คำศัพท์ด้วย

ความเข้าใจ การใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ด้านสื่อมัลติมีเดียเข้ามาช่วยในการเรียนรู้คำศัพท์ทั้งทางตรงและทางอ้อมตามบริบทของคำศัพท์นั้น ๆ จะช่วยให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินเกิดการเรียนรู้คำศัพท์ที่ดีขึ้น ดังนั้นในการออกแบบหรือหาวิธีการสอนคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินจึงควรใช้วิธีการที่เข้าถึงได้ง่ายโดยสามารถเข้าถึงได้ทุกสถานที่อย่างสะดวก รวดเร็ว และหาวิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการสอนคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

ดังนั้น ในการเรียนการสอนคำศัพท์ที่เหมาะสมสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินจึงควรรู้ว่าผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถรับรู้และเรียนรู้คำศัพท์ในรูปแบบใดบ้าง ซึ่งการรับรู้และการเรียนรู้คำศัพท์ของผู้บกพร่องทางการได้ยินประกอบด้วย 5 ประการดังนี้

- 1) คำศัพท์สามารถอธิบายได้จากการรับรู้ที่เปิดกว้าง คือ สิ่งที่ผู้บกพร่องทางการได้ยินเข้าใจเมื่อมีการนำเสนอคำศัพท์ในข้อความหรือการอ่าน
- 2) การแสดงออกหรือการตอบสนอง คือ สิ่งที่ผู้บกพร่องทางการได้ยินใช้ในการเขียนหรือพูดกับบุคคลอื่น
- 3) การใช้คำพูด คือ คำที่ผู้บกพร่องทางการได้ยินนึกถึงได้จากการฟัง
- 4) การอ่าน คือ คำที่ผู้บกพร่องทางการได้ยินนึกถึงได้จากการอ่าน
- 5) การเห็น คือ คำที่ผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถรับรู้คำศัพท์ได้อัตโนมัติ

จากการอ่านโดยใช้สายตา

วิธีการเรียนการสอนคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินตามที่เชอร์เมอร์และแมคกรอ (Schirmer and McGough, 2005: 93 - 94) ได้แนะนำวิธีการสอนโดยการเชื่อมคำและประโยคประกอบด้วย 5 วิธีการที่สำคัญในการเรียนรู้คำศัพท์ ดังนี้

- 1) วิธีการเรียนการสอนแบบชัดเจน เป็นวิธีการเกี่ยวกับเงื่อนไขของผู้เรียนกับความหมายหรือลักษณะของคำ เป็นวิธีการที่ทำร่วมกับการทดสอบก่อนการอ่านหรือการเรียนรู้คำศัพท์
- 2) วิธีการเรียนการสอนแบบทางอ้อมหรือแบบโดยนัย เป็นวิธีที่เกี่ยวข้องกับการครอบคลุมการอ่านโดยผู้เรียนใช้การตั้งสมมติฐานเพื่ออนุมานความหมายของคำศัพท์ ซึ่งวิธีนี้ต้องทำร่วมกับการให้กำลังใจหรือการสนับสนุนให้ผู้เรียนมีอิสระในการอ่าน
- 3) วิธีการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย เป็นวิธีการเกี่ยวข้องกับการใช้สื่อต่าง ๆ เช่น ภาพตัวแทนกราฟิก ไฮเปอร์เท็กซ์ และภาษามือ ซึ่งวิธีการนี้ทำร่วมกับการใช้ผังความคิดเพื่อแสดงความหมายของคำศัพท์

4) วิธีการเรียนการสอนแบบรับได้สูงสุด เป็นวิธีการเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมเพื่อฝึกฝนอย่างเพียงพอ ซึ่งมีเป้าหมายให้ผู้เรียนเกิดทักษะการอ่านโดยอัตโนมัติ และความสามารถสูงสุดที่ผู้เรียนสามารถรับได้ในการเรียนรู้คำศัพท์นั้น

5) วิธีการเรียนการสอนแบบการคิดเชื่อมโยง เป็นวิธีการเกี่ยวกับการวาดภาพความสัมพันธ์จากสิ่งที่ผู้เรียนรู้แต่ไม่สามารถถ่ายทอดออกมาได้ด้วยคำศัพท์ ซึ่งวิธีการนี้ทำร่วมกับการใช้คำศัพท์ให้ตรงตามบริบทและสภาพแวดล้อมนั้น ๆ

จากวิธีการเรียนการสอนคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าวิธีการสอนคำศัพท์ให้แก่ผู้บกพร่องทางการได้ยินแบ่งออกเป็น 5 วิธี ได้แก่ วิธีการเรียนการสอนแบบชัดเจน วิธีการเรียนการสอนแบบทางอ้อมหรือแบบโดยนัย วิธีการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย วิธีการเรียนการสอนแบบการรับได้สูงสุด และวิธีการเรียนการสอนแบบการคิดเชื่อมโยง ซึ่งผู้วิจัยสนใจวิธีการสอนคำศัพท์แบบมัลติมีเดียที่ผสมผสานระหว่าง ภาพ เสียง ข้อความ วิดิทัศน์ และภาษามือ นำมาใช้ในการสร้างรูปแบบคลังคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินเพื่อเพิ่มความน่าสนใจและกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ โดยช่วยเหลือผู้บกพร่องทางการได้ยินให้สามารถเรียนรู้คำศัพท์ได้อย่างรวดเร็ว และจดจำคำศัพท์ได้มากยิ่งขึ้น

### 2.3.3 การสอนคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินด้วยวิธีมัลติมีเดีย

เชอร์เมอร์และแมคกรอ (Schirmer and McGough, 2005: 95) ได้กล่าวว่าวิธีการมัลติมีเดียเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับการเรียนการสอนคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินโดยมัลติมีเดียที่เหมาะสมที่สุดมี 2 ประเภท ได้แก่

1) เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ใช้ภาษามือในการเรียนการสอนคำศัพท์ จากงานวิจัยของ ปรินซ์, ปรินซ์และเนลสัน, เนลสันและสเต็ดท์, ปรินซ์, เพมเบอร์ตัน และเนลสัน (Prinz, 1991; Prinz & Nelson, 1985; Nelson, & Stedt, 1982; Prinz, Pembeiton, & Nelson, 1985 อ้างถึงใน Schirmer and McGough, 2005: 95) ได้มีการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์สำหรับปรับปรุงการเขียนประโยคจากคำศัพท์และการจดจำคำศัพท์ของผู้บกพร่องทางการได้ยิน พบว่าผู้บกพร่องทางการได้ยินมีการปรับปรุงด้านไวยากรณ์และคำศัพท์ที่ดีขึ้น

2) โปรแกรมสองภาษา เป็นโปรแกรมที่เน้นการสอนระหว่างภาษามือและภาษาประจำชาติของผู้บกพร่องทางการได้ยิน จากงานวิจัยของบิลสัน, เฮย์ส และ ลูทซ์กี สตารินแนน (Bilson, Hayes, and Luetke-Stahlinan, 1996 อ้างถึงใน Schirmer and McGough, 2005: 95) ได้ศึกษาการสอนคำศัพท์โดยใช้หินแทนเป็นสื่อ โดยใช้วิธีสัมภาษณ์ครูผู้สอนนักเรียนที่บกพร่องทางการได้ยินชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 21 โรงเรียน ซึ่งการศึกษานี้จะตอบคำถามเกี่ยวกับเทคนิคและวิธีการสอนการอ่านออกเสียง และวิธีการเลือกประเภทหนังสือเข้ามาช่วยสอน จากการสำรวจพบว่ามีการใช้

ภาษาเมื่อควบคู่กับแบบเรียนภาษาที่สอง คิดเป็นร้อยละ 66 การใช้วิธีสนทนาก่อนการอ่านคำศัพท์ ร้อยละ 58 และการใช้วิธีให้ความหมายคำศัพท์ใหม่ และคำศัพท์ที่ไม่คุ้นเคยระหว่างการสอนอ่าน ร้อยละ 75 นอกจากนี้จากการศึกษายังพบว่าผู้สอนไม่มีการสนทนาหรือทบทวนคำศัพท์หลังจากการอ่านอีกครั้ง

ดังนั้นในการสอนคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินจึงควรใช้วิธีการมัลติมีเดีย เพื่อให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินเกิดการจดจำคำศัพท์ได้ดีขึ้น และสามารถนำความเข้าใจที่มีต่อคำศัพท์ไปใช้ในการเรียบเรียงคำให้เป็นประโยคได้อีกด้วย นอกจากนี้ในการจัดทำคำศัพท์ควรให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินได้เรียนรู้ทั้งภาษามือและภาษาประจำชาติของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินที่ผู้วิจัยจะพัฒนาขึ้น โดยใช้วิธีมัลติมีเดียประกอบการสอนคำศัพท์ภาษาไทยด้วยภาษามือไทย

## 2.4 คลังคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

คลังคำศัพท์สามารถช่วยให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินได้เรียนรู้และพัฒนาภาษาของตนเองให้เข้าใจสิ่งต่าง ๆ ได้มากยิ่งขึ้น เช่น คำศัพท์ที่ใช้ในการเรียน ผู้บกพร่องทางการได้ยินจะได้เรียนรู้คำศัพท์ที่มีในวิชาเรียนที่คนปกติสามารถเข้าใจได้ด้วยการอ่านและใช้ประสบการณ์ที่มีอยู่ แต่ผู้บกพร่องทางการได้ยินไม่สามารถเข้าใจได้ เนื่องจากขาดประสบการณ์ คลังคำศัพท์จะเป็นตัวช่วยสื่อสารให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินเข้าใจคำศัพท์นั้น ๆ ได้ ส่งผลให้สามารถเข้าใจและเรียนรู้คำศัพท์ได้ใกล้เคียงกับคนปกติ

### 2.4.1 ความหมายของคลังคำศัพท์

วิชาติ บุรณะประเสริฐสุข (2550) ได้ให้นิยามของคลังคำศัพท์ในความหมายที่ค่อนข้างกว้าง ว่าเป็นที่รวบรวมความรู้เกี่ยวกับคำของมนุษย์ ทั้งความรู้ที่นำไปสู่การเข้าใจความหมายของคำแต่ละคำ ความรู้ว่าคำนั้น ๆ แตกต่างจากคำอื่น ๆ อย่างไร โดยความหมายของคำในคลังคำศัพท์นั้น ไม่ได้มีความหมายตายตัวเหมือนความหมายของคำที่ปรากฏในพจนานุกรม และสามารถปรากฏคำใหม่ ๆ ในคลังคำได้อย่างไม่รู้จบ ซึ่งสอดคล้องกับ จาค็อบส์ (Jacobs, 1995 อ้างถึงใน สมโภชน์ พนาवास, 2556: 8) ได้ให้ความหมาย คลังคำศัพท์ หรือ Lexicon หมายถึง คำหรือวลีที่มีรูปแบบการใช้และความหมายที่ใช้เฉพาะภาษาใดภาษาหนึ่งเพื่อนำมาใช้ประกอบคำศัพท์ ซึ่งคลังคำศัพท์มีบทบาทในการบอกรายละเอียดเกี่ยวกับเสียงของคำ ความหมายของคำ และวิธีการใช้คำในประโยค นอกจากนี้ยังใกล้เคียงกับ ดาวยศ น้อยคงคา (2550) ได้ให้ความหมายคลังคำศัพท์ (Lexicon) คือ ที่สำหรับเก็บคำของภาษาใดภาษาหนึ่ง ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า คลังคำศัพท์มีความหมายที่เหมือนกับพจนานุกรม แต่คลังคำศัพท์มักจะถูกนำมาใช้ในเชิงคำนวณกับคอมพิวเตอร์มากกว่า

ดังนั้นคลังคำศัพท์ หมายถึง สถานที่สำหรับค้นหา จัดเก็บ และรวบรวมคำศัพท์ซึ่งประกอบด้วยคำอธิบายความหมายของคำ การยกตัวอย่าง และมีความหมายตามบริบทตามสิ่งแวดล้อมในเรื่องนั้น ๆ ซึ่งอาจมีความหมายเหมือนหรือแตกต่างจากความหมายในพจนานุกรมได้

#### 2.4.2 หลักการออกแบบและพัฒนาคลังคำศัพท์สำหรับผู้ปกครองทางการได้ยิน

ในการออกแบบและพัฒนากระบวนการนั้นจะต้องคำนึงถึงผู้ใช้เป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด โดยต้องเข้าใจปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ให้ชัดเจนเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบให้เหมาะสมตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด ซึ่งในการออกแบบระบบที่ดีก็ควรมีหลักในการออกแบบระบบเพื่อให้สอดคล้องและตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่าผู้ปกครองทางการได้ยินไม่สามารถรับรู้ด้วยประสาทสัมผัสทางหูได้ ดังนั้นการรับรู้ของผู้ปกครองทางการได้ยินจึงควรใช้วิธีการรับรู้จากประสาทสัมผัสทางสายตา การออกแบบคลังคำศัพท์จึงควรคำนึงถึงลักษณะของการรับรู้ด้วยสายตาเป็นสำคัญ ซึ่ง (จิตประภา ศรีอ่อนและคณะ, 2544) ได้ให้แนวคิดหลักในการพัฒนาและการสร้างสื่อการเรียนการสอนสำหรับคนหูหนวก โดยสรุปได้ 5 ประการดังนี้

- 1) สื่อวีดิทัศน์สำหรับคนหูหนวกควรจะมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ ภาพภาษามือและอักษรบรรยาย
- 2) ส่วนประกอบทางด้านเทคนิคในการผลิตสื่อวีดิทัศน์สำหรับคนหูหนวก ได้แก่ แสง สี เงา จาก เวที อุปกรณ์ตกแต่งฉาก มุมกล้อง และสีหรือลายของเสื้อผ้าของนักแสดงต้องพิถีพิถัน
- 3) ควรให้คนหูหนวกเข้าร่วมการผลิตสื่อด้วย เนื่องจากคนหูหนวกมีวิธีการคิดที่แตกต่างจากคนที่มีการได้ยิน
- 4) อักษรบรรยาย ควรมีเท่าที่จำเป็นและน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ เนื่องจากคนหูหนวกต้องใช้สายตาและความเข้าใจในสื่ออักษรเหล่านี้ด้วย ตัวอักษรที่คนหูหนวกต้องการคือตัวอักษรที่เรียบง่าย ไม่มีลูกเล่น เงา หรือตัวเอียง มีความหนา และใหญ่มองเห็นได้ชัด สีของตัวอักษรที่ใช้ต้องสบายตา และควรเป็นสีที่ตัดกับสีพื้นหลัง เช่น ตัวหนังสือสีเหลืองพื้นฉากสีดำหรือตัวอักษรสีขาวพื้นฉากที่น้ำเงิน เป็นต้น

5) การใช้ภาษาเขียนในการอธิบายหรือสอนคนหูหนวก ควรมีการเรียงลำดับการนำเสนอให้เหมาะสม โดยนำเสนอให้เห็นภาพรวมของสิ่งที่จะสอนก่อนที่จะอธิบายในรายละเอียด

นอกจากนี้การออกแบบและพัฒนาคลังคำศัพท์สำหรับผู้ปกครองทางการได้ยินยังสามารถสรุปตามแนวคิดของ มานะ ประทีปพรศักดิ์ (2548) เรื่องการพัฒนาและการผลิตสื่อการเรียนการสอนสำหรับคนหูหนวกโดยสรุปออกเป็น 7 ข้อ ดังนี้

- 1) การบรรยาย ควรใช้ภาพเคลื่อนไหวหรือสื่อวีดิทัศน์ภาษามือไทยในการบรรยายไม่ควรใช้การพูดเพราะผู้ปกครองทางการได้ยินไม่สามารถได้ยินได้ล่ามภาษามือควรมีความเชี่ยวชาญ



และเข้าใจคำศัพท์อย่างถ่องแท้ไม่ควรบรรยายเร็วจนเกินไปเพราะอาจทำให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินดูไม่ทันอาจทำให้เกิดการสื่อสารที่ผิดพลาดได้

2) ข้อความ ข้อความควรมีขนาดที่เหมาะสมกับหน้าจอไม่ควรใหญ่หรือเล็กจนเกินไปในการอธิบายความหมาย นอกจากจะให้การบรรยายเป็นภาษามือแล้ว ยังต้องมีการใช้ข้อความบรรยายได้ภาพ และข้อความบรรยายไม่ควรมีมากจนเกินไปเพื่อส่งเสริมให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินเพิ่มทักษะทางการอ่านและการเขียนได้อีกด้วย นอกจากนี้อักษรควรเรียบง่าย ไม่มีลูกเล่น และใช้สีที่ชัดเจน

3) หน้าจอ หน้าจอวิดีโอทัศน์ควรมีขนาดที่เหมาะสม ไม่ใหญ่หรือเล็กจนเกินไปเพราะถ้าขนาดเล็กเกินไปผู้บกพร่องทางการได้ยินจะมองเห็นไม่ชัด ถ้าขนาดใหญ่เกินไปจะเป็นการรบกวนสายตา เพราะฉะนั้นในการออกแบบอาจสร้างให้ระบบคลังคำศัพท์สามารถย่อ ขยาย หรือสามารถให้ผู้ปรับหน้าจอได้ตามความต้องการ

4) ลักษณะของวิดีโอทัศน์ วิดีทัศน์ควรชัดเจนมีความละเอียดของไฟล์ภาพที่เหมาะสมขนาดไฟล์ภาพไม่เล็กหรือใหญ่จนเกินไปเพราะถ้าไฟล์ภาพมีขนาดใหญ่เกินไปจะทำให้การโหลดข้อมูลช้าหรือหยุดชะงัก แต่ถ้าเล็กจนเกินไปก็จะทำให้ไฟล์ภาพแตกดูได้ไม่ชัดเจน

5) สี สีที่ใช้ในคลังคำศัพท์ควรเป็นสีเรียบง่าย สบายตา ไม่ควรใช้สีที่ฉูดฉาด และหลากหลายจนเกินไป เช่น สีของข้อความ พื้นหลัง

6) รูปภาพ รูปภาพตัวอย่างที่ใช้กับผู้บกพร่องทางการได้ยินควรเป็นรูปภาพจริงไม่ควรใช้รูปการ์ตูน ภาพวาด หรือสัญลักษณ์ เนื่องจากผู้บกพร่องทางการได้ยินจะสามารถเรียนรู้ด้านรูปธรรมได้มากกว่านามธรรม การใช้รูปจริงสามารถช่วยให้ผู้บกพร่องเข้าใจได้รวดเร็วและจำภาพได้ถูกต้อง

7) เสียง การใช้เสียงในคลังคำศัพท์ควรสร้างระบบให้สามารถกดฟังเสียงได้เนื่องจากการได้ยินเสียงจะเหมาะสมสำหรับผู้บกพร่องที่มีระดับการได้ยินในระดับหูตึงมากกว่า เพื่อเป็นการฝึกฝนให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินฝึกทักษะในการอ่านริมฝีปาก

ดังนั้นในการออกแบบคลังคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินจึงควรออกแบบให้เหมาะสมกับผู้บกพร่องทางการได้ยินที่มีการรับรู้ได้ด้วยประสาทสัมผัสทางตามากที่สุด ดังนั้นผู้วิจัยได้นำวิธีการสื่อสารหรือการสอนแบบระบบของกรรมของผู้บกพร่องทางการได้ยินมาผสมผสานกับเทคโนโลยีมัลติมีเดียเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบคลังคำศัพท์ออนไลน์ให้เหมาะสมสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

นอกจากนี้ อิทธิพล โพธิพันธุ์, (2555) ยังได้ให้เทคนิคการผลิตภาพเคลื่อนไหวเพื่อส่งเสริมการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพของคนพิการทางการได้ยินโดยใช้ผู้แสดงภาษามือในการ

ผลิตสื่อภาพเคลื่อนไหวสำหรับคนพิการทางการได้ยิน โดยการนำเสนอภาพผู้แสดงภาษามือเพื่อให้เห็นภาพภาษามืออย่างชัดเจนซึ่งสามารถสรุปได้ 7 ข้อดังนี้

1) การกำหนดขนาดภาพ ขนาดภาพที่ใช้ในการถ่ายภาพเคลื่อนไหวผู้แสดงภาษามือนั้น ควรเป็นขนาดภาพปานกลาง (Medium Shot) โดยนำเสนอภาพให้เห็นตั้งแต่ศีรษะจนถึงระดับต่ำกว่าเอวเล็กน้อย

2) การจัดแสง แสงที่ควรใช้คือแสงนุ่ม ซึ่งทำได้หลายวิธี เช่น การใช้แหล่งกำเนิดแสงไฟประเภทฟลูออเรสเซนต์ที่ตัวหลอดไฟถูกเคลือบด้วยสารสีขาว การใช้ผ้ากรองแสงบังหน้าแหล่งกำเนิดแสง และการให้แสงส่องกระทบแผ่นสะท้อนแสงสีขาวก่อนที่จะสะท้อนไปยังวัตถุเป็นต้น

3) การกำหนดทิศทางแสง การถ่ายภาพเคลื่อนไหวควรต้องระวังไม่ให้เกิดเงาบริเวณด้านหลังของมือผู้แสดงภาษามือ หรือที่บริเวณลำตัวของผู้แสดงภาษามือ เพราะเงาที่เกิดขึ้นนี้อาจรบกวนการมองเห็นรายละเอียดในการเคลื่อนไหวของมือ ซึ่งมีผลต่อการรับรู้และการแปลความภาษามือของผู้ชม

4) การเลือกฉาก การเลือกฉากควรเลือกใช้เป็นสีเข้มไม่ควรใช้สีขาว เพราะฉากสีเข้มจะช่วยให้เส้นเงาที่เกิดจากผู้แสดงภาษามือที่ตกลงบนฉากมีความชัดเจนน้อยลงได้ ตัวอย่างฉากที่ควรใช้เป็นพื้นหลังของผู้แสดงภาษามือ ได้แก่ สีน้ำเงินเข้ม สีเทาเข้ม สีน้ำตาล เป็นต้น ฉากหลังควรเป็นสีพื้นที่ไม่มีความลวดลายเพื่อไม่ให้แย่งความสนใจของผู้ชมจากผู้แสดงภาษามือ

5) การกำหนดระยะห่าง ระยะห่างระหว่างผู้แสดงภาษามือกับฉากควรกำหนดให้มากเพียงพอที่จะไม่ให้เงาบนฉาก ซึ่งอาจเป็นสาเหตุในการรบกวนความสนใจของผู้ชมในการอ่านและแปลความภาษามือ

6) การเลือกเครื่องแต่งกายของผู้แสดงภาษามือ เครื่องแต่งกายของผู้แสดงภาษามือควรมีคุณลักษณะคือ เสื้อที่สวมใส่ควรเป็นสีพื้นในโทนที่แตกต่างจากสีผิวของผู้แสดงภาษามือไม่มีลวดลาย สีของกระดุมเสื้อก็ควรไม่ให้มีสีที่โดดเด่นไปจากสีของเสื้อ เสื้อที่เลือกใส่ไม่ควรหลวมเกินไปเพื่อจะได้ไม่เกิดรอยยับซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดรายละเอียดบนเสื้อของผู้แสดงภาษามือและการเลือกสีเครื่องแต่งกายควรต้องแตกต่างจากสีของฉากเพื่อหลีกเลี่ยงการกลืนกันของสีซึ่งจะทำให้ตัวผู้แสดงภาษามือจมลงไปฉาก

7) เลนส์ เลนส์ที่ใช้ในการถ่ายทำควรเป็นเลนส์มุมแคบ เนื่องจากในการบันทึกภาพเคลื่อนไหวผู้แสดงภาษามือภาพต้องคมชัดระหว่างระนาบมือถึงใบหน้าผู้แสดงภาษามือ โดยที่ฉากหลังไม่อยู่ในช่วงความชัด เพื่อให้ฉากหลังเบี่ยงเบนความสนใจจากผู้ชม

ดังนั้นในการถ่ายทำภาษามือจึงควรใช้ความละเอียด พิถีพิถัน เพื่อให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินเห็นภาพภาษามือได้อย่างชัดเจน ไม่รบกวนต่อสายตา และสามารถเข้าใจความหมายของคำศัพท์นั้นได้อย่างถ่องแท้และถูกต้อง

การสื่อสารด้วยระบบรวม คือ ประโยชน์ที่ผสมผสานระหว่างการฟัง การใช้มือ และการพูดอย่างเหมาะสมเพื่อใช้ในการสื่อสารของผู้บกพร่องทางการได้ยิน การ์เร็ตสัน (Garretson, 1976 อ้างถึงใน ศรียา นิยมธรรม, 2551: 127) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าวิธีการหลาย ๆ ประเภทอย่างนี้จะสามารถทำให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินแต่ละคนได้พบกับความต้องการหรือตอบสนองความต้องการในการเข้าใจภาษามากน้อยเพียงใด ซึ่งการรวมเอาวิธีการสื่อสารหลาย ๆ อย่าง เช่น การพูด การอ่าน การฝึกฟังและการสนับสนุนโดยการสะกดนิ้วมือ และการใช้ภาษามือ จะช่วยให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินได้เรียนรู้โดยการใช้การฟังเพื่อสามารถพูด และการมีปฏิริยาโต้ตอบและการใช้สัญลักษณ์เพื่อเสริมความเข้าใจ ซึ่งวิธีนี้จะช่วยให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถค้นหาวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับตนเองได้

ในการสื่อสารแบบระบบรวมของผู้บกพร่องทางการได้ยินมีความเกี่ยวเนื่องกับเทคโนโลยีมัลติมีเดียโดยเป็นเทคโนโลยีที่ประกอบด้วยสื่อต่าง ๆ เข้าไว้ด้วยกัน เช่น ข้อความ ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ในการออกแบบคลังคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินจึงควรออกแบบด้วยระบบผสมผสานตามระดับของการได้ยินและการเรียนรู้ของผู้บกพร่องทางการได้ยิน เช่น ผู้บกพร่องทางการได้ยินระดับหูตึงอาจสามารถได้ยินเสียงได้ ในการออกแบบคลังคำศัพท์จึงควรมีเสียงไว้สำหรับกลุ่มนี้เพื่อใช้ในการฝึกออกเสียงหรือการอ่านริมฝีปาก ส่วนผู้บกพร่องทางการได้ยินระดับหูหนวกอาจไม่จำเป็นต้องมีเสียง แต่ต้องคำนึงถึงภาพวิดิทัศน์ภาษามือให้มากในการออกแบบจึงควรคำนึงถึงหน้าจอให้มีขนาดที่เหมาะสมเนื่องจากกลุ่มผู้บกพร่องทางการได้ยินระดับหูหนวกสามารถรับรู้ได้จากประสาทสัมผัสทางตาเท่านั้น

ในการจัดทำคลังคำศัพท์จะต้องมีการจัดเตรียมและวางแผนให้ละเอียดรอบคอบ เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งความต้องการหลักของการจัดทำคลังคำศัพท์ตามที่ ฮอลแลนด์ (Holland, 2002: 299) ได้แนะนำไว้ 13 ข้อดังนี้

- 1) ควรให้คำนิยามความหมายที่ชัดเจน
- 2) คลังคำศัพท์ควรเป็นมิตรกับผู้ใ้
- 3) ในการรวบรวมคำศัพท์จะต้องมีการเลือกอย่างระมัดระวัง และต้องมีความรู้เพียงพอที่จะอธิบายความหมายครอบคลุมคำศัพท์นั้นได้
- 4) ควรมีผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคำศัพท์

5) ประธานคณะกรรมการในการจัดคลังคำศัพท์ควรมีความสามารถในการควบคุมความคิดเห็นที่แตกต่างของการให้ความหมายคำศัพท์

6) สมาชิกคณะกรรมการจัดทำคลังคำศัพท์ควรใช้เวลาในการแสดงความคิดเห็นในการให้ความหมายที่แตกต่างของคำศัพท์

7) เลขานุการควรมีความสามารถในการเก็บและบันทึกความหมายคำศัพท์โดยมีการตัดสินใจที่ดี

8) ก่อนการสร้างคลังคำศัพท์ควรมีการเขียนโครงการหรือวางแผนงานก่อนการดำเนินการ

9) ควรให้ความหมาย และคำจำกัดความหรือนิยามของคำศัพท์

10) คำจำกัดความควรกระชับ ชัดเจน ให้ความหมายตามบริบทนั้น ๆ โดยเฉพาะการแปลคำศัพท์มาจากภาษาอื่น

11) ควรมีการวางแผนเวลาในการจัดทำคลังคำศัพท์ให้ชัดเจน ตั้งแต่เวลาเริ่มต้นจนถึงเวลาสิ้นสุด

12) ควรสร้างดัชนีคำศัพท์ให้ชัดเจน

13) ควรมีการประเมินคลังคำศัพท์โดยผู้ใช้งาน

ดังนั้นในการจัดทำคลังคำศัพท์จะต้องมีการจัดเตรียมและวางแผนอย่างละเอียดรอบคอบและมีการจัดการอย่างมีขั้นตอนในการทำงาน นอกจากนี้ควรคำนึงถึงการให้คำนิยามหรือความหมายของคำศัพท์อย่างชัดเจน คลังคำศัพท์ควรเป็นมิตรกับผู้ใช้ ตลอดจนการมีผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และได้รับการประเมินจากผู้ใช้งาน ซึ่งหลักการดังกล่าวผู้วิจัยสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาคลังคำศัพท์เพื่อให้ได้รูปแบบของคลังคำศัพท์ที่มีความเหมาะสมและตรงกับความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด

## 2.5 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ได้มีผู้พัฒนาขึ้นเพื่อสนองกับความต้องการใช้งานและให้เหมาะสมสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ดังนี้

### 2.5.1 งานวิจัยเกี่ยวกับคลังคำศัพท์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคลังคำศัพท์ มีผู้พัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์จากคลังคำศัพท์ ดังนี้

จงรักษ์ เลี้ยงพานิชย์ (2553) ได้พัฒนาชุดคลังคำศัพท์สำหรับนักศึกษาวิชาเอกภาษาอังกฤษธุรกิจ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากนักศึกษาปีที่ 3 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 46 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ จากการวิจัยพบว่าโปรแกรมการเรียนรู้ศัพท์ธุรกิจ มีค่าประสิทธิภาพ 80/83 มีประสิทธิผล 0.65 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้และผลคะแนนการทดสอบหลังเรียน มีค่าสูงกว่าผลคะแนนการทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 นอกจากนี้ผู้วิจัยยังพบอีกว่า การให้ผู้เรียนได้เห็นคำศัพท์ซ้ำกันประมาณ 5-7 ครั้งจะช่วยให้ผู้เรียนจำคำศัพท์ได้ดี และจำนวนการเรียนรู้คำศัพท์ประมาณ 7-10 คำต่อบทเรียนจัดเป็นจำนวนที่เหมาะสมต่อการเข้าใจ และช่วยให้จำความหมายของคำศัพท์ได้ดียิ่งขึ้น

แอติโทส, ไนร์เคิล, สเคลรอฟ และคณะ (Athitsos, Neidle, Sclaroff et al., 2008) ได้พัฒนาคำศัพท์วิดิทัศน์ภาษามืออเมริกัน โดยพัฒนาเป็นชุดคำศัพท์ภาษามืออเมริกันตามพจนานุกรมประกอบด้วยคำนาม คำศัพท์เทคนิค และคำยืมจากภาษาอื่น โดยวิเคราะห์ทำทางการสื่อสารภาษามือของมนุษย์ผ่านวิดิทัศน์ นอกจากนี้ยังได้ศึกษาการทำงานของวิดิทัศน์ทั้งในเรื่องสัญญาณภาพความละเอียด ชุดข้อมูลที่สร้างขึ้น หน่วยความจำ และได้ทดลองชุดคำศัพท์วิดิทัศน์ภาษามือผ่านทางเว็บไซต์ จากการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญพบว่าคลังคำศัพท์มีความถูกต้องมากที่สุด และมีการแสดงผลที่รวดเร็ว

จากงานวิจัยด้านการพัฒนาคำศัพท์ตามที่กล่าวมาข้างต้นนั้น การพัฒนาชุดคลังคำศัพท์สำหรับนักศึกษาวิชาเอกภาษาอังกฤษธุรกิจเป็นการพัฒนาคำศัพท์สำหรับคนปกติ แต่การพัฒนาคลังคำศัพท์วิดิทัศน์ภาษามืออเมริกัน เป็นการพัฒนาสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ซึ่งงานวิจัยตามที่กล่าวมาข้างต้นเป็นการพัฒนาเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้คำศัพท์

## 2.5.2 งานวิจัยเกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อสอนคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อสอนคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินมีผู้พัฒนา ดังนี้

โกเมศร์ สุนันทเกษม (2552) ได้พัฒนาสื่อมัลติมีเดียรูปแบบ CD-ROM ภาษามือไทย ชุดคำศัพท์ด้านสุขภาพหมวดอาการของโรคและอาการแสดง โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากนักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 20 คน ผลการศึกษพบว่า ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าสื่อมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี ซึ่งด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านเนื้อหา และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยสื่อมัลติมีเดียโดยรวมอยู่ในระดับมาก และเป็นรายด้านทั้ง 3 ด้าน คือด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคการนำเสนอ และด้านการใช้งาน อยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านเนื้อหา รองลงมา ด้านเทคนิคการนำเสนอและด้านการใช้งานตามลำดับ

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชีรพงศ์ วชิรโกเมน (2553) ได้พัฒนาสื่อมัลติมีเดีย ภาษามือไทย ชุดคำศัพท์คอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้านเทคโนโลยีและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยจัดเก็บในรูปแบบ CD-ROM มัลติมีเดีย เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียมือไทย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่บกพร่องทางการได้ยิน โรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดขอนแก่น จำนวน 26 คน ผลการศึกษาพบว่า สื่อมัลติมีเดีย ภาษามือไทย ชุดคำศัพท์คอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้านเทคโนโลยี และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินที่พัฒนาขึ้น ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าสื่อมัลติมีเดีย โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้สื่อมัลติมีเดีย โดยรวมอยู่ในระดับมากเช่นกัน

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อสอนคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินในรูปแบบสื่อมัลติมีเดีย CD-ROM ตามที่กล่าวมาข้างต้นพบว่าผู้บกพร่องทางการได้ยินมีความพึงพอใจต่อการใช้สื่อมัลติมีเดียอยู่ในระดับมากนอกจากนี้ยังมีผู้พัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ด้วยภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ ดังนี้

ธีรวัฒน์ กำเนิดศิริ, ชีราพร แซ่แห้ว และสันติชัย วิชา (2553) ได้วิจัยและพัฒนาโปรแกรมสอนภาษามือด้วยภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ เพื่อส่งเสริม ศักยภาพการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาไทย และภาษาอังกฤษของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน กรณีศึกษา โรงเรียนอนุสารสุนทร สอนคนหูหนวก เชียงใหม่ โดยได้พัฒนาโปรแกรมสอนภาษามือด้วยภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ ซึ่งเริ่มจากการพัฒนาคำศัพท์ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ คำศัพท์ที่ใช้เป็นคำศัพท์ทั่วไปที่ใช้ในชีวิตประจำวันจำนวน 500 คำ โดยใช้เทคนิคการจับภาพเคลื่อนไหว (Motion Capture) ผลจากการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีดังกล่าวมีคะแนนเฉลี่ยที่สูงกว่าวิธีการสอนแบบดั้งเดิม คือการสอนโดยใช้วิธีบรรยายด้วยภาษามือในชั้นเรียน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าวิธีการสอนแบบใช้ภาพเคลื่อนไหวสามารถกระตุ้นการเรียนรู้ให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถใช้ประสาทรับรู้ทางตาในการช่วยจดจำการเรียนรู้คำศัพท์ได้ดีขึ้นซึ่งงานวิจัยมีความใกล้เคียงกับ ณัฐคนัย หอมคง, นัทธันท์ มณีรัตน์, นราธิป เทียงแท้ (2553) ได้พัฒนาโปรแกรมแปลภาษาไทยเป็นภาษามือ 3 มิติ โดยสามารถแปลประโยคภาษาไทยให้อยู่ในรูปแบบของภาพเคลื่อนไหว 3 มิติของภาษามือได้ ซึ่งการแปลสามารถทำได้อย่างอัตโนมัติโดยการกรอกรหัสความภาษาไทยเข้าไปในระบบ การทำงานของโปรแกรมแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ 1) ระบบการแปลภาษาที่รองรับภาษาไทยในรูปแบบของคำศัพท์หรือประโยค 2) ระบบการสร้างฐานข้อมูลภาพเคลื่อนไหว 3 มิติของท่ามือ ซึ่งผู้ใช้สามารถกำหนดและสร้างคำศัพท์ใหม่ลงบนฐานข้อมูลได้ นอกจากนี้ผู้ใช้ยังสามารถปรับปรุงการเคลื่อนไหวของท่าภาษามือในโมเดล 3 มิติได้ตามความต้องการ และ 3) ระบบแสดงภาพเคลื่อนไหว 3 มิติที่สามารถแสดงการเคลื่อนไหวได้เสมือนจริง จากการทดสอบระบบโดยนักศึกษาผู้บกพร่องทางการได้ยิน ระดับ

การศึกษาปริญญาตรี จำนวน 4 คนพบว่า ความถูกต้องของคำศัพท์ภาษามืออยู่ในระดับดีมาก และ ความถูกต้องในการแปลภาษาไทยเป็นภาษามือไทยผู้ประเมินมีความพึงพอใจอยู่ในอยู่ในระดับสูงมาก

### 2.5.3 งานวิจัยเกี่ยวกับพจนานุกรมสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพจนานุกรมสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินมีผู้พัฒนา ดังนี้

ณัตตยา เอี่ยมคง (2554) ได้ออกแบบและพัฒนาระบบพจนานุกรมภาษามือออนไลน์ สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินโดยใช้การมีส่วนร่วมของอาสาสมัคร เพื่อใช้ในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาไทยของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สังกัดโรงเรียนโสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ และโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนครปฐมที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 30 คน ผลจากการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านการจำและความเข้าใจ ความหมายของคำศัพท์และด้านการตีความประโยคหรือวลีที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ซึ่งนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมีความพึงพอใจต่อระบบอยู่ในระดับดี และผู้เชี่ยวชาญด้านภาษามือมีความพึงพอใจต่อระบบอยู่ในระดับดีมากซึ่งมีการพัฒนาใกล้เคียงกับ สันติชัย วิชาวราดา สุริย์พงษ์ และณพศิษฐ์ จักรพิทักษ์ (2554) ได้พัฒนาพจนานุกรมภาพเคลื่อนไหวการสื่อสารแบบองค์รวม หรือ Total Communication with Animation Dictionary (TCAD) เพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้ ในการสนับสนุนการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 โรงเรียนโสตประสาทสุนทร จังหวัดเชียงใหม่ พจนานุกรมนี้เป็นนวัตกรรมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษแบบใหม่ สำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ซึ่งใช้ภาษามือเป็นภาพเคลื่อนไหว ประกอบด้วยวีดิทัศน์ภาพเคลื่อนไหวภาษามือไทย วีดิทัศน์การขยับริมฝีปาก ร่วมกับความหมายคำศัพท์ภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่แสดงเป็นภาพเรียงตามหมวดหมู่ โดยทดลองใช้กับการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ซึ่งเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนแบบเดิม คือการเรียนการสอนโดยใช้ครูผู้สอนเป็นล่ามแปลภาษามือและสอนสะกดคำศัพท์หน้าห้องเรียน พบว่าพจนานุกรมดังกล่าวเป็นสื่อการเรียนรู้ที่ช่วยเสริมให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินสามารถจดจำคำศัพท์ได้ในระยะยาวขึ้น

#### 2.5.4 งานวิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีการสอนคำศัพท์อื่น ๆ สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ด้านการใช้เทคโนโลยีสอนคำศัพท์อื่น ๆ สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินมีผู้พัฒนา ดังนี้

แจมนิ และ เอลโกสต์ (Jemni and Elghoul, 2008) ได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาประยุกต์ในการสอนภาษามือ เพื่อพัฒนาและปรับปรุงความสามารถในการสื่อสารของผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยได้ออกแบบเว็บไซต์ที่ใช้เทคโนโลยีการจำลองตัวตน ในบทเรียนออนไลน์ ซึ่งมีคำศัพท์ที่สอดคล้องกับพจนานุกรม และมีการแสดงความหมายในสัญลักษณ์ภาษามือ ซึ่งระบบนี้ถูกตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญว่ามีประสิทธิภาพโดยสัญลักษณ์ภาษามือมีความสอดคล้องกับเนื้อหาคำศัพท์

นอกจากนี้ กรรณิการ์ บัวเทิง (2551) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้เรื่องคำศัพท์ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดขอนแก่น จำนวน 30 คน ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบ Interactive Book ซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอนที่นำเสนอทั้งข้อความ เสียง ภาพ กราฟิก และภาพเคลื่อนไหวที่เหมือนจริง จากการวิจัยพบว่าโปรแกรมบทเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์ ซึ่งมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 88.48/71.44 และมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.41 ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนร้อยละ 41 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความคงทนในการเรียนรู้หลังจากเรียนผ่านไปเป็นเวลา 2 สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 99.67 ของคะแนนเฉลี่ยสอบหลังเรียน นอกจากนี้ นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบ Interactive Book อยู่ในระดับมากที่สุด และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากงานวิจัยด้านคลังคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินดังที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.3



ตารางที่ 2.3 สรุปงานวิจัยด้านคลังคำศัพท์สำหรับผู้ประกอบการได้อื่น

ชื่อผู้วิจัย	งานวิจัย	รูปแบบ		ลักษณะคำศัพท์ส่วนใหญ่			การค้นหาคำศัพท์			แสดงผล มัลติมีเดีย	ดาวน์โหลด ดูย้อนหลัง
		ออนไลน์	ออฟไลน์	ทั่วไป	เฉพาะ	นามธรรม	ตาม ตัวอักษร	ตาม คำศัพท์	ตาม รายการ		
ณัตตา เอี่ยมคง (2554)	ระบบพจนานุกรมภาษา มือออนไลน์โดยใช้การมี ส่วนร่วมของอาสาสมัคร	✓		✓				✓		✓	
สันติชัย วิชา และคณะ (2554)	พัฒนาพจนานุกรม ภาพเคลื่อนไหวการ สื่อสารแบบองค์รวม	✓		✓					✓	✓	
จรงค์ เลี้ยงพานิชย์ (2553)	การพัฒนาชุดคลังคำศัพท์		✓	✓	✓					✓	
ธีรพงศ์ วัชรโกเมน (2553)	พัฒนาสื่อมัลติมีเดีย ภาษามือไทย		✓		✓					✓	
ธีรวัฒน์ กำเนิดศิริ และคณะ (2553)	โปรแกรมสอนภาษามือ ด้วยภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ		✓	✓						✓	

ตารางที่ 2.3 สรุปงานวิจัยด้านคลังคำศัพท์สำหรับผู้ปกครองทางการไต่ถาม (ต่อ)

ชื่อผู้วิจัย	งานวิจัย	รูปแบบ		ลักษณะคำศัพท์ส่วนใหญ่			การค้นหาคำศัพท์			แสดงผล มัลติมีเดีย	ดาวน์โหลด ดูย้อนหลัง
		ออนไลน์	ออฟไลน์	ทั่วไป	เฉพาะ	นามธรรม	ตาม ตัวอักษร	ตาม คำศัพท์	ตาม รายการ		
ณัฐดนัย หอมคง (2553)	พัฒนาโปรแกรมแปล ภาษาไทยเป็นภาษามือ 3 มิติ		✓		✓	✓					
โกเมศร์ สุนันทเกษม (2552)	พัฒนาสื่อมัลติมีเดีย ภาษามือไทย		✓		✓					✓	
กรรณิการ์ บัวเทิง (2551)	ผลการเรียนรู้เรื่อง คำศัพท์ภาษาไทย ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4 ที่มีความบกพร่อง ทางการไต่ถาม ที่เรียน ด้วยโปรแกรมบทเรียน แบบ Interactive Book		✓		✓					✓	
Jemni and Elghoul (2008)	Websign	✓		✓						✓	

ตารางที่ 2.3 สรุปงานวิจัยด้านคลังคำศัพท์สำหรับผู้ประกอบการได้อื่น (ต่อ)

ชื่อผู้วิจัย	งานวิจัย	รูปแบบ		ลักษณะคำศัพท์ส่วนใหญ่			การค้นหาคำศัพท์			แสดงผล มัลติมีเดีย	ดาวน์โหลด ดูย้อนหลัง
		ออนไลน์	ออฟไลน์	ทั่วไป	เฉพาะ	นามธรรม	ตาม ตัวอักษร	ตาม คำศัพท์	ตาม รายการ		
Athitsos, Neidle, Sclaroff et al., (2008)	พัฒนาชุดคำศัพท์วิดีโอ ภาษามือ	✓		✓				✓		✓	
งานวิจัยนี้	คลังคำศัพท์ออนไลน์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน พบว่า งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกันมีหลากหลายรูปแบบ ทั้งในรูปแบบสื่อมัลติมีเดีย โปรแกรมสอนภาษามือ 3 มิติ เว็บไซต์ ชุดคำศัพท์ และพจนานุกรม ซึ่งมีทั้งรูปแบบที่เป็นออนไลน์และออฟไลน์ ทั้ง 2 รูปแบบมีทั้งข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันไป เช่น ข้อดีของระบบออนไลน์สามารถเรียนรู้ได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา สะดวก ง่ายต่อการใช้งานและสามารถเชื่อมโยงไปยังข้อมูลอื่น ๆ ที่สนใจได้ ข้อเสียคือต้องใช้งานผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเท่านั้น ส่วนระบบออฟไลน์ ข้อดีคือสามารถเรียนรู้ได้โดยไม่ต้องผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ข้อเสียคือต้องหาเครื่องมือสำหรับเปิดใช้งาน และไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้องหรือข้อมูลอื่น ๆ ที่สนใจได้ นอกจากนี้ลักษณะของคำศัพท์ส่วนใหญ่จะเป็นคำศัพท์ที่มีอยู่ในชีวิตประจำวันหรือคำศัพท์ทั่วไปที่มีตามพจนานุกรม ดังนั้นในงานวิจัยฉบับนี้ จึงเลือกใช้การเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้สื่อมัลติมีเดียรูปแบบออนไลน์และสามารถดาวน์โหลดคำศัพท์เก็บไว้ดูในรูปแบบออฟไลน์ได้ด้วย ส่วนเนื้อหาคำศัพท์ใช้คำศัพท์ของวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร โดยเน้นคำศัพท์รูปแบบนามธรรมตามความต้องการของผู้บกพร่องทางการได้ยินจากกลุ่มประชากร เพื่อวัดความพึงพอใจในการใช้คลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินต่อไป

## 2.6 กรอบแนวคิดงานวิจัย

จากการศึกษาแนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวกับความบกพร่องทางการได้ยิน การรับรู้ และการเรียนรู้ เทคโนโลยีและสื่อการเรียนรู้ และหลักการออกแบบและพัฒนาคลังคำศัพท์เพื่อให้สอดคล้องและเหมาะสมสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ทำให้ผู้วิจัยสามารถกำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนาคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินได้ ดังรูปที่ 2.9 โดยผู้วิจัยได้ศึกษาถึงประสิทธิภาพของคลังคำศัพท์ออนไลน์ และความพึงพอใจต่อการใช้งานคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน รวมถึงข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ในส่วนของการศึกษาถึงประสิทธิภาพของคลังคำศัพท์ออนไลน์ ผู้วิจัยต้องการศึกษาว่าคลังคำศัพท์ออนไลน์ว่ามีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด ใน 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านการนำเสนอ และ 3) ด้านการประยุกต์ใช้งาน หลังจากการประเมินประสิทธิภาพแล้วจึงนำคลังคำศัพท์ออนไลน์ไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มประชากร เพื่อศึกษาถึงระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานจริง ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำ 2) ด้านประสิทธิภาพ 3) ด้านรูปแบบการนำเสนอ และ 4) ด้านการประยุกต์ใช้งาน นอกจากนี้ผู้วิจัยศึกษาถึงข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้นด้วย



รูปที่ 2.9 กรอบแนวคิดงานวิจัย

## บทที่ 3

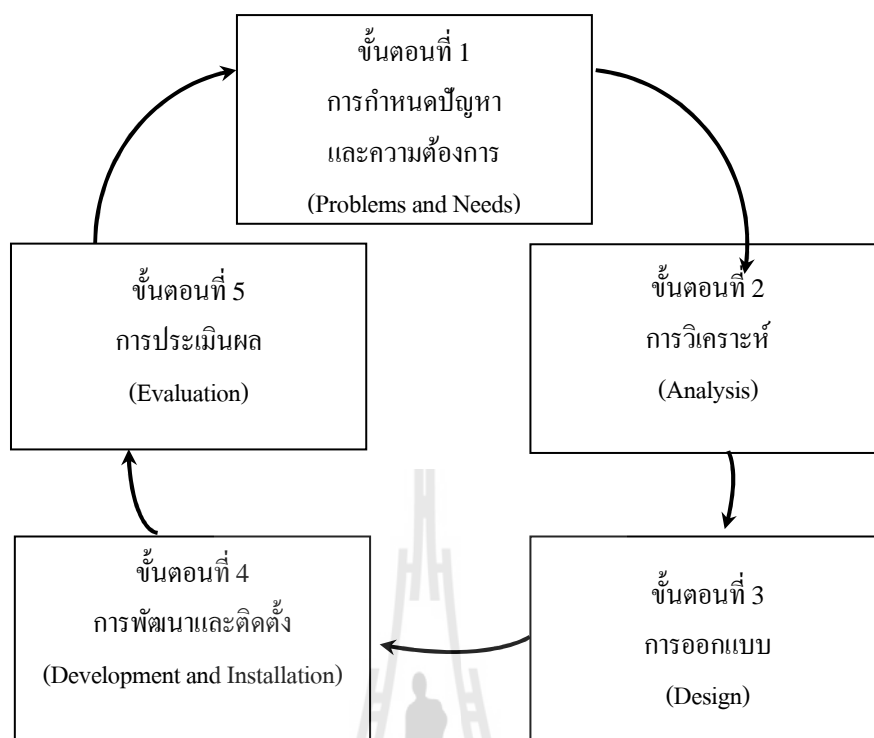
### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้คลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 3.1 ระเบียบวิธีวิจัย
- 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 ตัวแปรที่ทำการวิจัย
- 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.5 การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ
- 3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนาคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้คำศัพท์ให้ถูกต้องตามบริบทของรายวิชาภาษาไทย และรายวิชาสังคมและวัฒนธรรมไทย สำหรับนักศึกษาผู้บกพร่องทางการได้ยิน ระดับชั้นปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจคำศัพท์และสามารถอธิบายความหมายของคำศัพท์ได้มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้คลังคำศัพท์ยังช่วยเพิ่มทักษะด้านการเขียน และสามารถนำไปใช้ทบทวนการอ่านหนังสือเรียนให้เข้าใจมากขึ้น ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้หลักการพัฒนาระบบด้วย System Development Life Cycle (SDLC) ซึ่งเป็นวงจรการพัฒนาระบบโดยใช้กระบวนการทางความคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ วงจรการพัฒนาระบบ SDLC ได้มีผู้แบ่งขั้นตอนการพัฒนาที่แตกต่างกันตามความเหมาะสม ซึ่งงานวิจัยนี้ได้นำวงจรการพัฒนาระบบของรัชนี กัลยาวิทย์ และอัจฉรา ธารอุไรกุล (2544: 11) 7 ขั้นตอน มาผสมผสานกับ ระบบ และ กิตติภักดีวัฒนะกุล และ พนิดา พานิชกุล (2551: 20) 5 ขั้นตอน ดังนั้นในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยเลือกวงจรการพัฒนาระบบตามแนวคิดข้างต้นดังที่กล่าวมา เพื่อให้เหมาะสมสำหรับการวิจัยโดยเลือกขั้นตอนกระบวนการ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การกำหนดปัญหาและความต้องการ 2) การวิเคราะห์ 3) การออกแบบ 4) การพัฒนาติดตั้ง และ 5) การประเมินผล ดังรูปที่ 3.1



**รูปที่ 3.1** ลำดับขั้นตอนวิธีการวิจัยตามวงจรการพัฒนาระบบ SDLC

จากขั้นตอนวิธีการวิจัยตามวงจรการพัฒนาระบบ SDLC เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน รายละเอียดดังนี้

#### **ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดปัญหาและความต้องการ (Problems and Needs)**

การกำหนดปัญหาและความต้องการเป็นการสรุปความจำเป็นและแนวทางในการพัฒนาคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยมีกระบวนการ 3 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) การกำหนดปัญหา
- 2) การประเมินเปรียบเทียบข้อมูลของคลังคำศัพท์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน
- 3) การหาความต้องการและเก็บรวบรวมข้อมูล

จากกระบวนการของการกำหนดปัญหาในการพัฒนาคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินผู้วิจัยได้ศึกษาตามกระบวนการตามที่กล่าวจากข้างต้นสามารถสรุปได้ดังนี้

##### **1.1 การค้นหาปัญหา**

ผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหาของผู้บกพร่องทางการได้ยินโดยการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เจ้าหน้าที่ดูแลนักศึกษา ล่ามภาษามือ และอาจารย์ผู้สอนนักศึกษาผู้บกพร่องทางการได้ยิน จากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จากการสัมภาษณ์พบว่านักศึกษาผู้บกพร่องทางการได้ยินมีปัญหา

ด้านการอ่านและการเขียนเป็นอย่างมาก เนื่องจากภาษามือและภาษาไทยมีโครงสร้างประโยคที่แตกต่างกันส่งผลให้มีปัญหาด้านการสื่อสารไปด้วย โดยไม่สามารถสื่อสารกับเพื่อนหรืออาจารย์ผู้สอนได้ จึงทำให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินเรียนได้ช้าและมีผลการเรียนต่ำกว่าคนปกติเนื่องจากไม่เข้าใจเนื้อหาในรายวิชาเรียน ดังนั้นการช่วยเหลือผู้บกพร่องทางการได้ยินให้สามารถเข้าใจเนื้อหาในวิชาเรียนได้จึงควรส่งเสริมให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินรู้เรียนรู้และเข้าใจคำศัพท์ที่มีในรายวิชาเรียนก่อนเรียน ระหว่างเรียน และสามารถนำไปพบได้หลังจากการเรียนไปแล้ว

## 1.2 การประเมินและเปรียบเทียบสื่อคำศัพท์ภาษามือที่มีอยู่ในปัจจุบัน

ผู้วิจัยได้ศึกษาและค้นหารูปแบบสื่อการสอนสำหรับเรียนรู้คำศัพท์ภาษามือไทยที่มีอยู่ปัจจุบันในระบบอินเทอร์เน็ตสามารถสรุปสื่อการเรียนรู้คำศัพท์ โดยแบ่งออกเป็น 5 ลักษณะ ได้แก่

- 1) สื่อการสอนภาษามือไทย
- 2) แบบเรียนภาษามือไทย
- 3) ระบบภาษามือไทยคำศัพท์เฉพาะ
- 4) พจนานุกรมภาษามือไทย
- 5) สื่อคำศัพท์ภาษามือไทยรูปแบบอื่น ๆ

สื่อการสอนภาษามือไทย มีรูปแบบการสอนภาษามือไทยตามคำศัพท์ของภาษาไทยที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยมีการแบ่งคำศัพท์ออกเป็นหมวดหมู่เพื่อให้ง่ายต่อการศึกษาคำศัพท์ เช่น สี ธรรมชาติ ยานพาหนะ เครื่องแต่งกาย ผลไม้ ครอบครัว ความรู้สึก อาหาร สถานที่ เป็นต้น ซึ่งใช้การแปลจากคำศัพท์ภาษาไทยเป็นภาษามือไทย

หลักการทำงานของรูปแบบสื่อการสอนภาษามือไทย ผู้ใช้เข้าไปที่เว็บไซต์โดยเลือกหมวดหมู่คำศัพท์ที่สนใจศึกษา จากนั้นสื่อจะแสดงรายการคำศัพท์เป็นหมวดหมู่คำศัพท์นั้นขึ้นมาว่าในหมวดหมู่นั้นมีคำศัพท์อยู่กี่คำ ผู้ใช้เลือกคำศัพท์ที่ต้องการทราบโดยเลือกคำศัพท์ที่เป็นข้อความภาษาไทยจากนั้นสื่อจะคำศัพท์ในรูปแบบภาษามือไทย

จุดเด่นของสื่อการสอนภาษามือไทย คือมีการแบ่งคำศัพท์ออกเป็นหมวดหมู่ชัดเจน และมีเสียงประกอบคำอธิบายทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้

จุดด้อยของสื่อการสอนภาษามือไทย คือมีการแสดงความหมายของคำศัพท์จากภาษาไทยเป็นภาษามือไทยเท่านั้นยังไม่มีมีการให้ความหมายของคำศัพท์และไม่มีมีการยกตัวอย่างหรือรูปภาพประกอบ นอกจากนี้สื่อการสอนภาษามือไทยแสดงบางบราวเซอร์ เท่านั้น



## 2) แบบเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาไทยแบบออนไลน์

แบบเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาไทยแบบออนไลน์มีรูปแบบในการสอนภาษาไทยตามคำศัพท์ของภาษาไทยที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งมีการแบ่งคำศัพท์ออกเป็นหมวดคำศัพท์ตามบทเรียนเพื่อให้ง่ายต่อการศึกษาคำศัพท์ เช่นการตกทาย จำนวนนับ วันเดือนปี ครอบครัว สี ผลไม้ เป็นต้น โดยใช้การแปลจากคำศัพท์ภาษาไทยเป็นภาษาไทย

หลักการทำงานของแบบเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาไทยแบบออนไลน์ โดยผู้ใช้เข้าไปที่เว็บไซต์หลังจากนั้นเลือกหมวดหมู่คำศัพท์ที่สนใจหรือต้องการศึกษา จากนั้นสื่อจะแสดงรายการคำศัพท์ของหมวดหมู่คำศัพท์นั้นขึ้นมาว่าในหมวดหมู่นั้นมีคำศัพท์อยู่กี่คำ ผู้ใช้เลือกคำศัพท์ที่ต้องการทราบโดยเลือกคำศัพท์ที่เป็นข้อความภาษาไทยจากนั้นสื่อจะคำศัพท์ในรูปแบบภาษาไทย

จุดเด่นของแบบเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาไทยแบบออนไลน์ คือ การแบ่งคำศัพท์ออกเป็นหมวดคำศัพท์ตามบทเรียนทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้ สามารถเลือกการฟังเสียงประกอบได้โดยการเลือกที่ปุ่มรูปลำโพง มีรูปภาพอธิบายประกอบคำศัพท์ แสดงคำศัพท์ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ นอกจากนี้ยังมีแบบฝึกหัดท้ายบทสำหรับทดสอบความรู้อีกด้วย

จุดด้อยของสื่อการสอนภาษาไทย คือรูปภาพประกอบยังมีไม่ครบตามจำนวนคำศัพท์ที่มีอยู่ และรูปภาพบางภาพใช้ภาพวาด บางภาพใช้ภาพจริง นอกจากนี้ยังไม่มีคำอธิบายความหมายของคำศัพท์

## 3) ระบบภาษาไทยคำศัพท์เฉพาะ

ระบบภาษาไทยคำศัพท์เฉพาะ มีรูปแบบในการสอนภาษาไทยตามคำศัพท์เฉพาะในแต่ละเรื่อง เช่น รายวิชาเรียนต่าง ๆ คำศัพท์ด้านคอมพิวเตอร์ คำศัพท์ด้านกฎหมาย เป็นต้น โดยการแปลจากคำศัพท์ภาษาไทยเป็นภาษาไทย

หลักการทำงานของแบบเรียนระบบภาษาไทยคำศัพท์เฉพาะ โดยผู้ใช้เข้าไปที่เว็บไซต์หลังจากนั้นเลือกหมวดหมู่คำศัพท์ที่สนใจหรือต้องการศึกษา จากนั้นสื่อจะแสดงรายการคำศัพท์ของหมวดหมู่คำศัพท์นั้นขึ้นมาว่าในหมวดหมู่นั้นมีคำศัพท์อยู่กี่คำ ผู้ใช้เลือกคำศัพท์ที่ต้องการทราบโดยเลือกคำศัพท์ที่เป็นข้อความภาษาไทยจากนั้นสื่อจะแสดงคำศัพท์ในรูปแบบภาษาไทย

จุดเด่นของระบบภาษาไทยคำศัพท์เฉพาะ คือสามารถค้นหาคำศัพท์ตามรายวิชาที่ต้องการได้ มีการแบ่งคำศัพท์ออกเป็นหมวดคำศัพท์ตามรายวิชาทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้ และยังมี การแสดงคำศัพท์ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

จุดด้อยระบบภาษามือไทยคำศัพท์เฉพาะ คือรูปภาพประกอบไม่แสดงให้เห็นบางระบบอยู่ในรูปแบบออนไลน์ และบางระบบอยู่ในรูปแบบออฟไลน์โดยต้องมีการติดตั้งโปรแกรมลงเครื่องคอมพิวเตอร์ ในบางระบบยังไม่มีกรอบอธิบายความหมายของคำศัพท์

#### 4) พจนานุกรมภาษามือไทย

พจนานุกรมภาษามือไทย มีรูปแบบในการแปลจากภาษาไทยเป็นภาษามือไทย โดยคำศัพท์เป็นคำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยแบ่งคำศัพท์ตามหมวดหมู่และตัวอักษร

หลักการทำงานของพจนานุกรมภาษามือไทย โดยผู้ใช้เข้าไปที่เว็บไซต์หลังจากนั้นสามารถเลือกคำศัพท์ได้ตามหมวดหมู่ ตามตัวอักษร หรือตามรูปแบบคำ และสามารถค้นหาคำศัพท์ได้ตามต้องการโดยพิมพ์คำที่ต้องการแล้วเลือกค้นหา จากนั้นสื่อจะแสดงรายการคำศัพท์ตามรูปแบบของการค้นหาคำศัพท์ ซึ่งแสดงคำศัพท์เป็นคำภาษาไทย คำภาษาอังกฤษ ประเภทของคำมีรูปภาพประกอบพร้อมทั้งกรอบอธิบายความหมายและยกตัวอย่างในรูปแบบข้อความ

จุดเด่นของพจนานุกรมภาษามือไทย คือสามารถค้นหาคำศัพท์ตามหมวดหมู่ ตามตัวอักษรได้ตามความต้องการ มีการแสดงประเภทของคำ หมวดหมู่ และมีการอธิบายความหมายและยกตัวอย่างประกอบ

จุดด้อยของพจนานุกรมภาษามือไทย คือบางพจนานุกรมภาษามือไทยหลังจากเข้าไปดูรายละเอียดคำศัพท์แล้วไม่มีปุ่มให้กลับหรือออกจากหน้าคำศัพท์เดิมเพื่อไปดูคำศัพท์ใหม่ได้ และไม่มีกรอบอธิบายความหมายและยกตัวอย่างเป็นภาษามือ

#### 5) สื่อคำศัพท์ภาษามือไทยรูปแบบอื่น ๆ

สื่อคำศัพท์ภาษามือไทยรูปแบบอื่น ๆ เป็นสื่อการสอนภาษามือไทยทั่วไปที่สามารถเข้าไปเรียนรู้ได้ตามความสนใจจากเว็บไซต์ต่าง ๆ ซึ่งอาจมีรูปแบบที่ไม่เฉพาะเจาะจง เช่นภาษามือไทยวันละคำ ภาษามือไทยจากเพลง บทสนทนาภาษามือไทย เป็นต้น

หลักการทำงานของสื่อคำศัพท์ภาษามือไทยรูปแบบอื่น ๆ ผู้ใช้เข้าไปที่เว็บไซต์และคลิกข้อมูลภาษามือที่ตนเองสนใจ จากนั้นเลือกศึกษาเรียนรู้ได้ตามความต้องการ

จุดเด่นของสื่อคำศัพท์ภาษามือไทยรูปแบบอื่น ๆ คือผู้ใช้สามารถเลือกใช้งานได้ตามความสนใจของตนเอง

จุดด้อยของสื่อคำศัพท์ภาษามือไทยรูปแบบอื่น ๆ คือไม่มีเว็บไซต์ที่แน่นอน การเลือกดูคำศัพท์ต้องเลือกดูจากแหล่งที่มีความน่าเชื่อถือ

### 1.3 การหาความต้องการและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้สำรวจปัญหาและความต้องการคลังคำศัพท์จากนักศึกษาผู้บกพร่องทางการได้ยินโดยใช้แบบสอบถามที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ

ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษ 1 ท่าน หลังจากนั้นนำแบบสอบถามไปสำรวจข้อมูลปัญหาและความต้องการใช้คำศัพท์ภาษามือไทยจากนักศึกษาผู้บกพร่องทางการได้ยิน ระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2556 จำนวน 67 คน จากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จากการสำรวจปัญหาและความต้องการคลังคำศัพท์แสดงดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 สรุปผลการสำรวจปัญหาและความต้องการคลังคำศัพท์

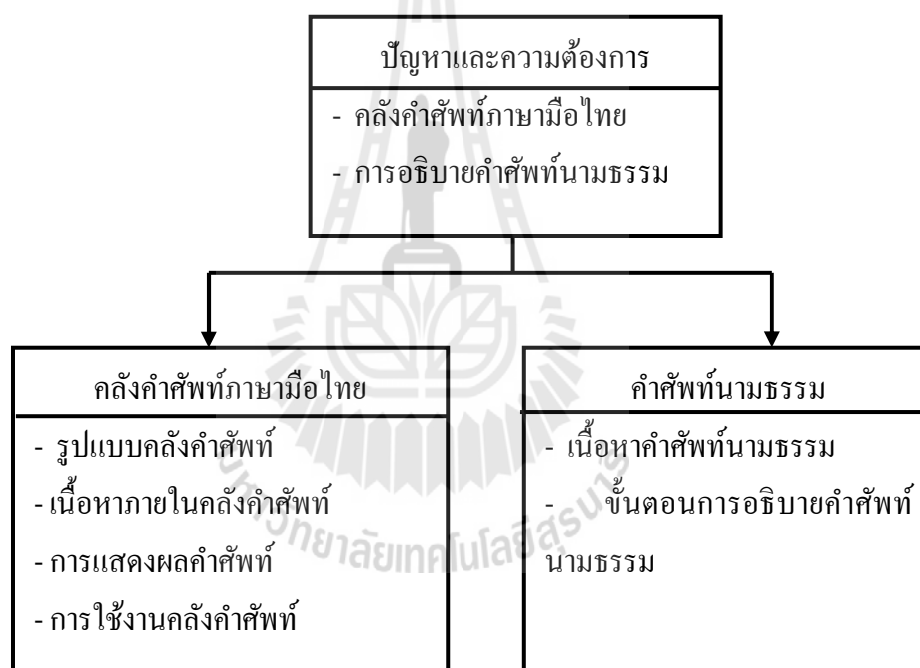
ปัญหาจากการใช้คลังคำศัพท์	ความต้องการคลังคำศัพท์
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไฟล์วิดีโอบนเว็บไซต์แสดงผลช้าและไม่สามารถดูได้</li> <li>- คลังคำศัพท์ไม่น่าสนใจและไม่ทันสมัย</li> <li>- เนื้อหาคำศัพท์ไม่ตรงกับความต้องการ</li> <li>- ไม่มีภาพประกอบในการอธิบายคำศัพท์</li> <li>- ล่ามภาษามือทำเร็วเกินไป</li> <li>- รูปภาพประกอบการอธิบายไม่ได้ใช้ภาพจริง</li> <li>- การใช้สีไม่เหมาะสม เช่น สีสันทัดจาก สีพื้นหลังและสีตัวอักษรใกล้เคียงกันทำให้มองเนื้อหาไม่ชัดเจน</li> <li>- ไม่สามารถค้นหาคำศัพท์ได้</li> <li>- ข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ ไม่มีภาพประกอบและอธิบายคำศัพท์ไม่ชัดเจน</li> <li>- ไม่มีการอธิบายความหมายคำศัพท์เป็นภาษามือ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไฟล์วิดีโอควรมีความเหมาะสมไม่ใหญ่หรือเล็กจนเกินไป ต้องมีความคมชัดแสดงผลได้อย่างรวดเร็วและขนาดการแสดงผลบนหน้าจอควรสามารถย่อและขยายได้</li> <li>- ต้องการคำศัพท์วิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร</li> <li>- รูปภาพที่ใช้ในการอธิบายคำศัพท์ควรเป็นรูปภาพจริงและเป็นปัจจุบัน</li> <li>- คลังคำศัพท์ควรสามารถค้นหาและเลือกดูคำศัพท์ได้ตามความสนใจ</li> <li>- ควรใช้รูปแบบการนำเสนอคำศัพท์แบบมัลติมีเดีย</li> <li>- ควรใช้สีให้เหมาะสม</li> <li>- ไฟล์วิดีโอควรสามารถดาวน์โหลดเก็บไว้ทบทวนภายหลังได้</li> <li>- สามารถเพิ่มคำศัพท์ใหม่ๆ ได้</li> <li>- คำศัพท์ควรเกี่ยวข้องกับวิชาเรียนต่างๆ</li> </ul>

## ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ (Analysis)

ในขั้นตอนนี้เป็นการวิเคราะห์ความต้องการคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินโดยนำข้อมูลจากการสำรวจปัญหาและความต้องการจากแบบสอบถามมาทำการวิเคราะห์ เพื่อนำไปใช้ในการกำหนดคุณสมบัติที่มีในคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ซึ่งสามารถวิเคราะห์กระบวนการทำงานออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

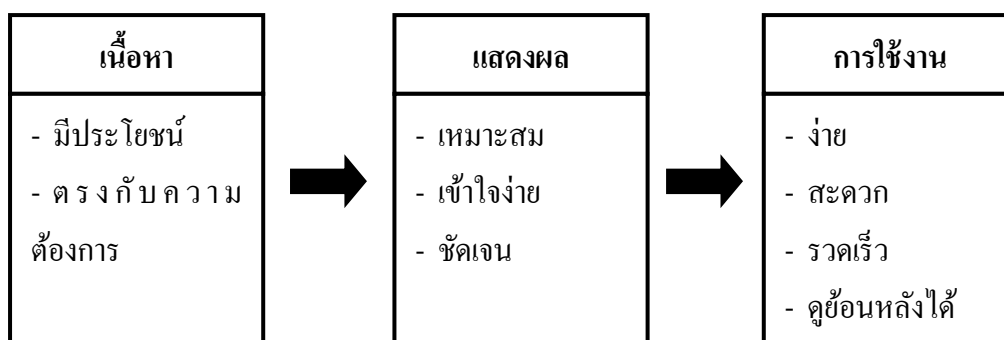
### ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการคลังคำศัพท์

จากการสำรวจปัญหาและความต้องการคลังคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์ออกเป็น 2 ประเด็น คือ รูปแบบคลังคำศัพท์ภาษาไทย และการอธิบายคำศัพท์ นามธรรมสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการคลังคำศัพท์

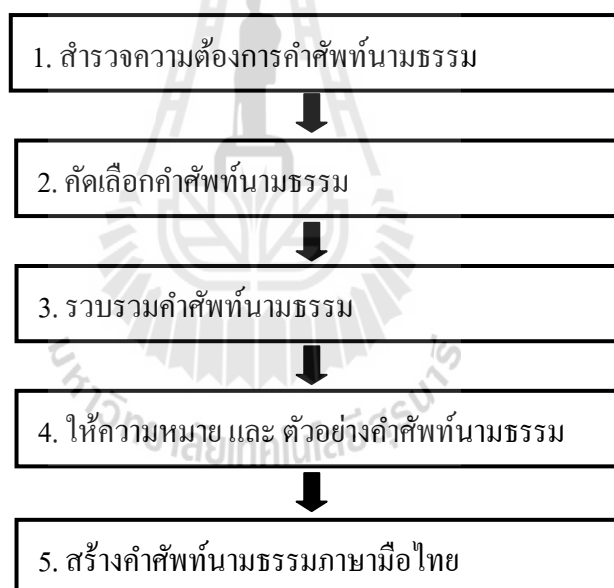
ในการสร้างคลังคำศัพท์ให้เหมาะสมสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินควรคำนึงถึงรูปแบบคลังคำศัพท์ต้องเหมาะสมต่อการรับรู้ของผู้บกพร่องทางการได้ยิน เนื้อหาภายในคลังคำศัพท์ต้องเป็นเนื้อหาที่มีประโยชน์ และตรงกับความต้องการ การแสดงผลต้องมีความชัดเจนเข้าใจได้ง่าย และการใช้งานต้องง่าย สะดวก และรวดเร็ว และใช้งานได้ง่าย สามารถสรุปแนวทางในการสร้างคลังคำศัพท์ดังรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 แนวทางในการสร้างคลังคำศัพท์ภาษาไทย

## ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ส่วนกระบวนการสร้างคำศัพท์นามธรรมภาษาไทย

กระบวนการสร้างคำศัพท์นามธรรมภาษาไทย ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังรูปที่ 3.4



รูปที่ 3.4 ขั้นตอนการสร้างคำศัพท์นามธรรมภาษาไทย

### 2.1 การคัดเลือกคำศัพท์

ในการเลือกคำศัพท์สำหรับนำมาใส่ในคลังคำศัพท์ ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามแบบสำรวจความต้องการ โดยให้ผู้ปกครองทางการได้เลือกวิชาที่ต้องการเรียนรู้คำศัพท์มากที่สุด ซึ่งวิชาที่ผู้ปกครองทางการได้เลือกมากที่สุด คือ วิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร ซึ่งเป็นวิชาพื้นฐานที่ทุกคนต้องเรียนและเป็นวิชาที่จะปูพื้นฐานการเรียนรู้ไปยังวิชาอื่น ๆ หลังจากที่ได้วิชาที่ต้องการแล้ว

ผู้วิจัยได้ดำเนินการให้ผู้בקพร่องทางการได้ยินเลือกคำศัพท์ภายในตำราเรียน โดยเลือกคำศัพท์ที่ผู้בקพร่องทางการได้ยินไม่รู้จักหรือไม่เข้าใจความหมายมากที่สุด จากนั้นผู้วิจัยจึงได้รวบรวมคำศัพท์ที่ผู้בקพร่องทางการได้ยินไม่รู้จักและไม่เข้าใจความหมาย จำนวน 7 บท บทละ 20 คำ รวมทั้งสิ้นจำนวน 140 คำ

เมื่อได้คำศัพท์ทั้งสิ้น 140 คำ ผู้วิจัยจึงได้นำคำศัพท์ไปปรึกษากับล่ามภาษามือเพื่อดำเนินการจัดทำเป็นภาษามือไทย จากการวิเคราะห์คำศัพท์ที่ผู้בקพร่องทางการได้ยินเลือกมา พบว่าคำศัพท์ส่วนใหญ่เป็นคำศัพท์นามธรรมที่ยากต่อการเข้าใจ จากนั้นจึงหาความหมายและตัวอย่างคำศัพท์จากพจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน ปี 2552 และพจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ไทย - อังกฤษ เล็กจิตรอน เนื่องจากการให้ความหมายคำศัพท์จากทั้ง 2 แหล่งได้มีผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคำศัพท์เรียบร้อยแล้ว เมื่อได้ความหมายคำศัพท์เป็นภาษาไทยแล้ว ผู้วิจัยจึงนำคำศัพท์ไปวิเคราะห์เพื่อจัดทำเป็นภาษามือไทย

## 2.2 การสร้างคำศัพท์นามธรรมภาษามือไทย

คำศัพท์ที่ผู้בקพร่องทางการได้ยินเลือกมานั้น ส่วนใหญ่เป็นคำศัพท์นามธรรม และเป็นคำศัพท์ที่ยังไม่มีในภาษามือไทย ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ร่วมมือกับล่ามภาษามือ ผู้สอนผู้בקพร่องทางการได้ยิน และผู้בקพร่องทางการได้ยิน ร่วมออกแบบและคิดคำศัพท์ภาษามือไทย เพื่อนำมาทดลองใช้อธิบายและสร้างความเข้าใจในคำศัพท์นามธรรมให้ผู้בקพร่องทางการได้ยินเข้าใจยิ่งขึ้น ดังนี้

1) คำศัพท์ที่มีในภาษามือไทยอยู่แล้ว แต่ผู้בקพร่องทางการได้ยินบางคนยังไม่รู้จัก ผู้วิจัยล่ามภาษามือและผู้בקพร่องทางการได้ยินที่มีความเชี่ยวชาญ ได้ช่วยอธิบายคำศัพท์และความหมายพร้อมยกตัวอย่างอธิบายให้ผู้בקพร่องทางการได้ยินที่ไม่เข้าใจให้เข้าใจคำศัพท์ เมื่อกลุ่มผู้בקพร่องทางการได้ยินในกลุ่มทดลองเข้าใจทุกคนแล้ว จากนั้นจึงนำคำศัพท์นามธรรมมาผลิตวิดิทัศน์คำศัพท์นามธรรมภาษามือไทย เพื่อนำมาใช้ประกอบคลังคำศัพท์ภาษามือไทยออนไลน์สำหรับผู้בקพร่องทางการได้ยิน

2) คำศัพท์ที่ยังไม่มีในภาษามือไทย ผู้วิจัย ล่ามภาษามือ และผู้สอนผู้בקพร่องทางการได้ยิน ทดลองนำคำศัพท์ที่มีความหมายใกล้เคียงมาผสมผสานกัน โดยอธิบายคำศัพท์ ความหมายพร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ จากนั้นทดลองอธิบายคำศัพท์นามธรรมเพื่อทดสอบความเข้าใจกับกลุ่มทดลอง เมื่อทุกคนเข้าใจแล้ว จากนั้นจึงนำคำศัพท์นามธรรมมาผลิตวิดิทัศน์คำศัพท์นามธรรมภาษามือไทย เพื่อนำมาใช้ประกอบคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้בקพร่องทางการได้ยิน

นอกจากนี้ผู้วิจัย ล่ามภาษามือ และผู้สอนผู้בקพร่องทางการได้ยิน ยังได้คิดกระบวนการอธิบายคำศัพท์เพื่อให้ผู้בקพร่องทางการได้ยินเข้าใจคำศัพท์มากขึ้น จากหลักการรับรู้และการเรียนรู้ของผู้בקพร่องทางการได้ยิน โดยผู้בקพร่องทางการได้ยินรับรู้ทางสายตาและเรียนรู้

จากภาษามือไทยได้ดีที่สุด ดังนั้นในแต่ละคำศัพท์ที่ผู้วิจัยนำมาใช้จึงมีการอธิบายโดยเน้นภาษามือไทยเป็นสำคัญ โดยกระบวนการอธิบายคำศัพท์ประกอบด้วย

1) การสะกดคำ เพื่อให้ผู้บกพร่องทางการได้ยิน รู้จักคำศัพท์ และส่งเสริมให้สามารถเขียนคำศัพท์ได้อย่างถูกต้อง

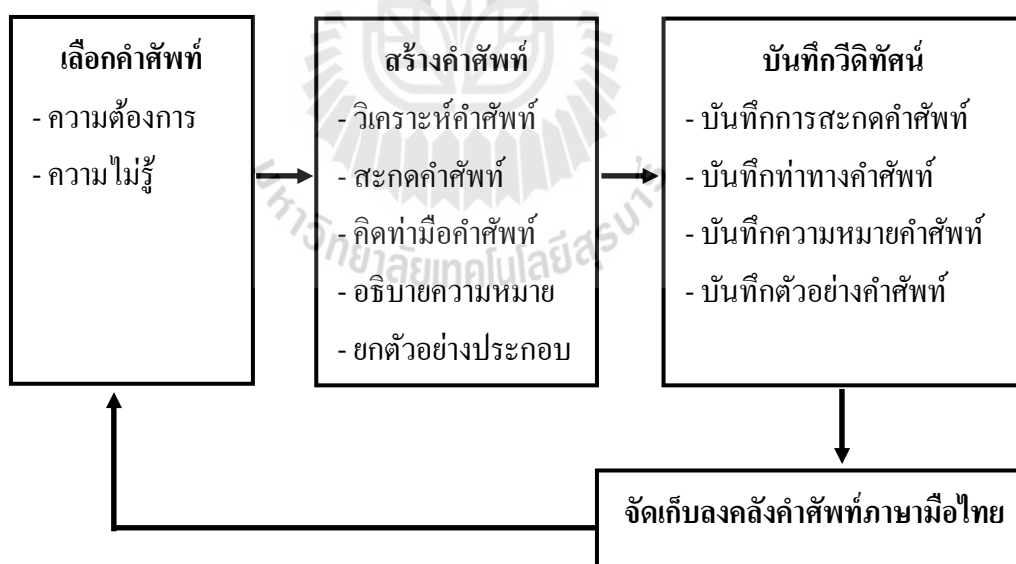
2) คำศัพท์ เพื่อให้ผู้บกพร่องทางการได้ยิน รู้จักคำศัพท์

3) การอธิบายความหมาย เพื่อให้ผู้บกพร่องทางการได้ยิน เข้าใจความหมายคำศัพท์

4) การยกตัวอย่าง เพื่อให้ผู้บกพร่องทางการได้ยิน เข้าใจความหมายคำศัพท์ได้ตรง

ตามบริบท

ในระหว่างการทำคำศัพท์ภาษามือไทยผู้วิจัยได้ให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินมีส่วนร่วมในการผลิตคำศัพท์นามธรรมภาษามือไทยเพื่อให้ได้คำศัพท์นามธรรมภาษามือไทยที่ถูกต้อง และผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถเข้าใจคำศัพท์นามธรรมได้อย่างลึกซึ้ง ตลอดระยะเวลาการทำคำศัพท์นามธรรมภาษามือไทย ผู้วิจัยและล่ามภาษามือได้ตรวจเช็คความเข้าใจคำศัพท์ภาษามือไทยกับผู้บกพร่องทางการได้ยินอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ได้คำศัพท์สำหรับบรรจุภายในคลังคำศัพท์จำนวน 140 คำ โดยมีกระบวนการดังรูปที่ 3.5



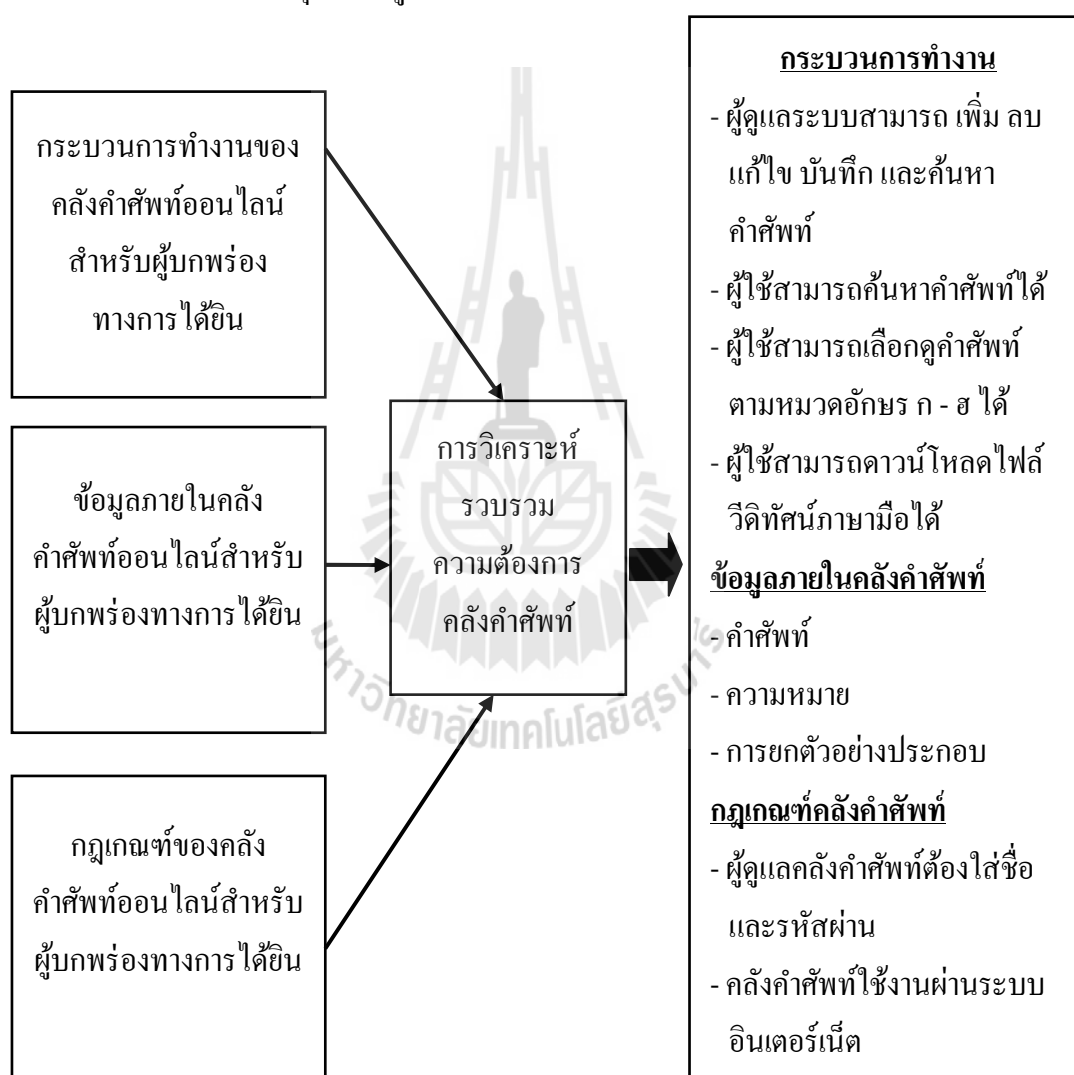
รูปที่ 3.5 กระบวนการสร้างคำศัพท์นามธรรมภาษามือไทย

### ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์กระบวนการการสร้างคลังคำศัพท์นามธรรมภาษามือไทย

ในขั้นตอนนี้เป็นกระบวนการวิเคราะห์ความต้องการคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินจากการสำรวจปัญหาและความต้องการโดยใช้แบบสอบถาม เพื่อนำไปใช้ในการ

กำหนดคุณสมบัติที่มีในคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บร่่องทางการไ้ยีน โดยแบ่งการวิเคราะห์ตามลำดับออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์รวบรวมความต้องการ การพัฒนาแบบจำลองข้อมูล การสร้างแบบจำลองกระบวนการทำงานด้วยแผนภาพกระแสข้อมูล ดังนี้

1) การวิเคราะห์รวบรวมความต้องการ (Requirements Gathering) เป็นการวิเคราะห์รวบรวมความต้องการคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บร่่องทางการไ้ยีนจากการสำรวจปัญหาและความต้องการคลังคำศัพท์ จากนักศึกษาผู้บร่่องทางการไ้ยีน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ซึ่งสามารถสรุปได้ดังรูปที่ 3.6

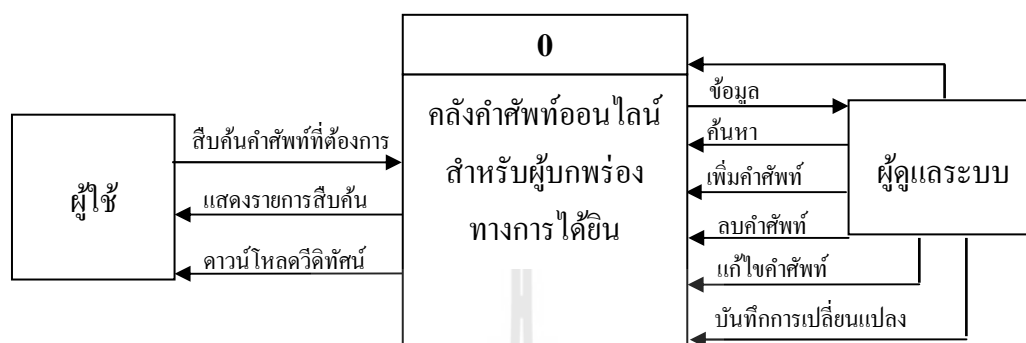


รูปที่ 3.6 สรุปผลการวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการคลังคำศัพท์ออนไลน์

2) การพัฒนาแบบจำลองข้อมูล (Data Model) การพัฒนาแบบจำลองข้อมูล เป็นขั้นตอนในการทำแบบจำลองเพื่อแสดงให้เห็นข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่เกิดขึ้น

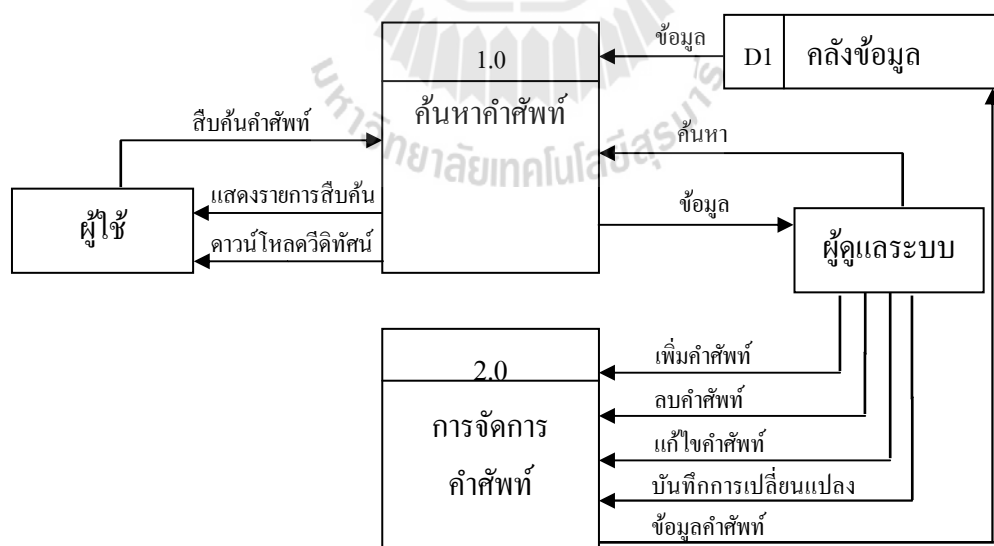


ทั้งหมด (กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และ พนิดา พานิชกุล, 2551: 178) โดยนำข้อกำหนดความต้องการต่างๆ ไปพัฒนาให้เป็นระบบโดยใช้การพัฒนาแบบจำลองกระบวนการเพื่อให้เห็นภาพรวมโดยใช้แผนผังบริบท (Context Diagram) ดังแสดงในรูปที่ 3.7



รูปที่ 3.7 แผนภาพแสดงบริบทของคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

3) การสร้างแบบจำลองกระบวนการทำงานด้วยแผนภาพการไหลของข้อมูล Data Flow Diagram (DFD) ในการสร้างคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินผู้วิจัยได้แบ่งกระบวนการทำงานออกเป็น 2 กระบวนการ คือ การค้นหาคำศัพท์ และการจัดการคำศัพท์ และแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนของผู้ใช้ และส่วนของผู้ดูแลคลังคำศัพท์ ดังรูป 3.8



รูปที่ 3.8 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 0

การสร้างแบบจำลองกระบวนการทำงานด้วยแผนภาพการไหลของข้อมูลเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเขียนภาพที่ได้จากการวิเคราะห์คลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

โดยใช้เป็นสื่อในการบรรยายกระบวนการต่าง ๆ ภายในคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บร่่องทางการไ้ยิ่นเพื่อแสดงให้เห้นความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) และผลลัพธ์ (Output) ซึ่งจะทำให้ผู้วิเคราะห์และผู้ไ้ใช้มีความเข้าใจกระบวนการทำงานของคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บร่่องทางการไ้ยิ่นตรงกัน

### ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบ (Design)

การออกแบบคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บร่่องทางการไ้ยิ่นเป็นการกำหนดองค์ประกอบและกระบวนการต่าง ๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการคลังคำศัพท์จากนักศึกษาผู้บร่่องทางการไ้ยิ่น จำนวน 67 คน ซึ่งคลังคำศัพท์ดังกล่าวเป็นการประยุกต์ใช้งานผ่านเทคโนโลยีเว็บไซต์ ซึ่งมีองค์ประกอบ 2 ส่วนหลัก ได้แก่ 1) ส่วนประสานงานกับผู้ใช้ (User Interface) 2) ส่วนผู้ดูแลคลังคำศัพท์ ซึ่งในแต่ละส่วนมีการทำงาน ดังรูปที่ 3.9



รูปที่ 3.9 กรอบการทำงานของคลังคำศัพท์

การออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้ (User Interface) เพื่อแสดงให้เห็นส่วนที่ใช้ติดต่อระหว่างผู้ใช้งานที่มีการแสดงออกทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ซึ่งออกแบบให้ผู้ใช้งานง่ายและสะดวกโดยผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีผู้เชี่ยวชาญแนะนำ ในส่วนประสานงานกับผู้ใช้ โดยผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้คลังคำศัพท์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต แล้วทำการค้นหาคำศัพท์ตามความต้องการ จากนั้นระบบจะแสดงผลคำศัพท์ออกมา ประกอบด้วยวิดิทัศน์ภาษาไทย คำศัพท์ ความหมาย และตัวอย่าง โดยผู้ใช้งานสามารถดาวน์โหลดเก็บไว้บนทวนคำศัพท์ย้อนหลังได้

การออกแบบในส่วนผู้ดูแลคลังคำศัพท์เพื่อแสดงให้เห็นส่วนการจัดการคลังคำศัพท์จากผู้ดูแลระบบ ในส่วนของผู้ดูแลระบบมีหลักการทำงานโดยผู้ดูแลระบบทำการลือคอินเข้าสู่คลังคำศัพท์ หลังจากนั้นผู้ดูแลระบบสามารถจัดการคำศัพท์ได้ด้วยการเพิ่มคำศัพท์ ลบคำศัพท์ แก้ไข

คำศัพท์ คูรายงานคำศัพท์ จัดการผู้ดูแลคลังคำศัพท์ และตรวจเช็คสถิติผู้เข้าชม ซึ่งหลักการทำงานในส่วนของผู้ดูแลคลังคำศัพท์มีหลักการทำงานดังรูปที่ 3.10



รูปที่ 3.10 การทำงานของส่วนผู้ดูแลคลังคำศัพท์

#### ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนาและการติดตั้ง (Development and Installation)

การพัฒนาเป็นขั้นตอนหลังจากการวิเคราะห์และออกแบบระบบแล้ว โดยนำผลจากการวิเคราะห์และออกแบบนำมาสร้างคลังคำศัพท์ ซึ่งการพัฒนาและการผลิตสื่อการสอนสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินที่รับรู้จากการใช้ประสาทสัมผัสทางด้านสายตาเป็นสำคัญ จึงต้องพัฒนาให้เหมาะสมตามหลักการเรียนรู้ คือ การอธิบายคำศัพท์ ใช้สื่อวีดิทัศน์ภาษาไทย ข้อความ ในการอธิบายคำศัพท์ และหน้าจอควรมีขนาดที่เหมาะสมไม่ใหญ่หรือเล็กจนเกินไป นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้พัฒนาคลังคำศัพท์ตามข้อเสนอแนะของ ฮอลแลนด์ (Holland, 2002: 299) โดยนำมาปรับใช้จำนวน 10 ข้อดังนี้

1) การสร้างคลังคำศัพท์ควรมีการเขียนโครงการหรือวางแผนงานก่อนการดำเนินการในส่วนนี้ผู้วิจัยได้มีการเตรียมแผนงานก่อนการดำเนินการโดยสอบถามความต้องการของผู้ใช้คลังคำศัพท์

2) การวางแผนเวลาในการจัดทำคลังคำศัพท์ต้องชัดเจน ตั้งแต่เวลาเริ่มต้น ถึง เวลาสิ้นสุด ซึ่งผู้วิจัยได้วางแผนเวลาในการจัดทำคลังคำศัพท์โดยใช้เวลาในการจัดทำ 2 เดือน

3) การพัฒนาคลังคำศัพท์ให้เป็นมิตรกับผู้ใช้ โดยผู้วิจัยจะออกแบบและพัฒนาให้คลังคำศัพท์ออนไลน์สามารถนำไปใช้งานได้ง่าย สะดวก ปลอดภัย และเหมาะสมสำหรับผู้ใช้

4) การรวบรวมคำศัพท์จะต้องมีการเลือกอย่างระมัดระวัง และต้องมีความรู้เพียงพอที่จะอธิบายความหมายให้ครอบคลุมคำศัพท์อย่างแท้จริง ในข้อนี้ผู้วิจัยให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินเป็นผู้เลือกคำศัพท์ และให้ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษามือไทยเป็นผู้ตรวจสอบเนื้อหาคำศัพท์ก่อนนำไปใช้จริง

5) การนิยามความหมายของคำศัพท์ให้ชัดเจน ในข้อนี้ผู้วิจัยได้ให้ความหมายคำศัพท์ตามพจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน และให้ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษามือไทยเป็นผู้ตรวจสอบความหมายของคำศัพท์ภาษามือไทย

6) การจัดทำคลังคำศัพท์ควรให้สมาชิกแสดงความคิดเห็นต่อการอธิบายความหมายของคำศัพท์ที่อาจมีความหมายแตกต่างกัน ในส่วนนี้ผู้วิจัยร่วมมือกับผู้สอน 2 คน ล่ามภาษามือ 2 คน และนักศึกษาผู้บกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 8 คน ร่วมคิดทำทางคำศัพท์และร่วมอธิบายความหมายของคำศัพท์

7) การให้ความหมาย และคำจำกัดความหรือคำนิยามของคำศัพท์ ในส่วนนี้ผู้วิจัยได้มีขั้นตอนในการอธิบายคำศัพท์ภาษามือไทยโดยเริ่มจากการสะกดคำ ทำท่าทางคำศัพท์ อธิบายความหมายคำศัพท์ และยกตัวอย่างอธิบายคำศัพท์

8) การใช้คำจำกัดความการกระชับ ชัดเจน ให้ความหมายตามบริบทนั้น ๆ โดยเฉพาะการแปลคำศัพท์มาจากภาษาอื่น ๆ ในส่วนนี้ผู้วิจัยเน้นให้คำศัพท์ภาษามือไทยมีความยาวของการอธิบายที่เหมาะสมไม่สั้นหรือยาวจนเกินไป

9) การมีผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคำศัพท์ ในส่วนนี้ผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษามือไทย และผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษ เป็นผู้ตรวจสอบคำศัพท์ก่อนนำไปใช้จริง

10) การประเมินคลังคำศัพท์ ผู้วิจัยได้จัดให้มีการประเมินคลังคำศัพท์ 2 ส่วน คือ การประเมินประสิทธิภาพของคลังคำศัพท์โดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ประเมิน และการประเมินความพึงพอใจจากการใช้คลังคำศัพท์โดยผู้ใช้งานเป็นผู้ประเมิน

ซึ่งการจัดทำคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเข้ามาช่วยในการพัฒนาดังข้อ 3.4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ หลังจากนั้นทำการติดตั้งคลังคำศัพท์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแล้วจึงทำการทดสอบคลังคำศัพท์เพื่อหาข้อผิดพลาดและทำการแก้ไขก่อนส่งให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพของคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

การติดตั้งคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินมีวิธีการติดตั้ง 3 ขั้นตอน ดังนี้

1) การจดทะเบียนโดเมนเนม (Domain Name) เป็นการลงทะเบียนชื่อสำหรับคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินในระบบอินเทอร์เน็ต โดยผู้วิจัยได้จดโดเมนในชื่อ <http://www.lexicon-thaideaf.net/>

2) การจัดหาพื้นที่บนเว็บเซิร์ฟเวอร์สำหรับคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินโดยการจัดหาพื้นที่บนอินเทอร์เน็ตหรือเว็บโฮสติ้ง (Web Hosting)

3) การอัปโหลดข้อมูลคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินเข้าสู่เว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อให้อยู่ในรูปแบบออนไลน์

#### ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผล (Evaluation)

การประเมินผลคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1) การประเมินความถูกต้องและประสิทธิภาพของคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านภาษามือไทย และการสอนผู้บกพร่องทางการได้ยิน จำนวน 5 ท่าน

2) การประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้ โดยให้กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือนักศึกษาผู้บกพร่องทางการได้ยิน ระดับปริญญาตรี ประจำปีการศึกษา 2557 จำนวน 64 คน จากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาทดลองใช้คลังคำศัพท์ออนไลน์และประเมินความพึงพอใจ ดังข้อที่ 3.4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

### 3.2 กลุ่มประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 – 5 ปีการศึกษา 2557 จากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จำนวน 64 คน

### 3.3 ตัวแปรที่ทำการวิจัย

3.3.1 ตัวแปรต้น คือ คลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ได้แก่

1) ความถูกต้องของเนื้อหา 2) การนำเสนอ และ 3) การประยุกต์ใช้งาน

3.3.2 ตัวแปรตาม คือ ความพึงพอใจต่อการใช้คลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำ 2) ด้านประสิทธิภาพ 3) ด้านรูปแบบการนำเสนอ 4) ด้านการประยุกต์ใช้งาน

### 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในงานวิจัยชิ้นนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามสำรวจปัญหาและความต้องการรูปแบบคลังคำศัพท์ภาษาไทยเบื้องต้นจากนักศึกษาผู้บกพร่องทางการได้ยิน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ประจำปีการศึกษา 2555 จำนวน 67 คน หลังจากนั้นผู้วิจัยได้นำปัญหาและความต้องการคลังคำศัพท์ภาษาไทย มาทำการวิเคราะห์เพื่อการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน” ในการพัฒนาคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการพัฒนา ดังนี้

#### 3.4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

##### 1) ด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware)

เครื่องแม่ข่าย (Server) ทำหน้าที่เป็นเครื่องแม่ในระบบเน็ตเวิร์ค โดยให้บริการ ได้แก่ การจัดเก็บข้อมูล จัดการระบบฐานข้อมูล และเป็นพื้นที่สำหรับเก็บข้อมูลคลังคำศัพท์

##### 2) ด้านซอฟต์แวร์ (Software)

- Hypertext Preprocessor (PHP) ใช้เป็นภาษาสำหรับการสร้างคลังคำศัพท์ออนไลน์บนเว็บไซต์ โดยใช้ในส่วนการสร้าง ประมวลผล เก็บค่า และทำตามคำสั่งต่าง ๆ ซึ่งภาษา PHP เป็นภาษาแบบเปิดเผยแพร่หรือ open source จึงมีผู้พัฒนาอย่างต่อเนื่องทำให้ PHP เป็นภาษาที่มีประสิทธิภาพ และสามารถดาวน์โหลดโค้สได้ นอกจากนี้ PHP ยังสามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการได้อย่างหลากหลาย

- PHP My Admin ใช้ในการบริหารจัดการฐานข้อมูลผ่านเว็บเบราว์เซอร์ เช่น การสร้างและลบข้อมูลภายในฐานข้อมูล สร้างและจัดการตารางโดยการลบ เพิ่ม หรือแก้ไขข้อมูลได้

- Macromedia Dreamweaver เวอร์ชัน 8.0 ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับสร้างคลังคำศัพท์ ให้มีรูปแบบที่สวยงามตรงตามความต้องการมากยิ่งขึ้นซึ่งโปรแกรม Dreamweaver มีฟังก์ชันที่สามารถใช้ในการจัดวางข้อความ รูปภาพ ตาราง ฟอรัม วิดีโอ และองค์ประกอบอื่น ๆ ได้ง่ายและสะดวก

- Adobe Photoshop CS5 ใช้สำหรับการตกแต่งภาพให้สวยงาม

- Ulead Video Studio เวอร์ชัน 11 ใช้สำหรับการตัดต่อวิดีโอและแทรกคำอธิบาย

- File Zilla เวอร์ชัน 3.6.0.2 ใช้สำหรับเชื่อมต่อเซิร์ฟเวอร์เพื่ออัปโหลดข้อมูลคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้ปกครองทางการได้ยิน

### 3.4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามในการประเมินคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้ปกครองทางการได้ยินโดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 2 แบบ ได้แก่

แบบที่ 1 แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้ปกครองทางการได้ยิน

แบบที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้ปกครองทางการได้ยิน ดังนี้

3.4.2.1 แบบประเมินประสิทธิภาพคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้ปกครองทางการได้ยินซึ่งในส่วนนี้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ประเมินประสิทธิภาพคลังคำศัพท์ จำนวน 5 ท่าน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญทำการทดลองใช้คลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้ปกครองทางการได้ยินและตรวจสอบประเมินประสิทธิภาพของคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้ปกครองทางการได้ยิน 3 ด้าน ตามแนวคิดของ เดอร์ ซอง และ แวน เดอร์ แกรท (De Jong and Van der Geest, อ้างอิงใน Piet Swanepoel, 2008) ดังนี้

- 1) ด้านความถูกต้องของเนื้อหา
- 2) ด้านการนำเสนอ
- 3) ด้านการประยุกต์ใช้งาน

3.4.2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการใช้คลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้ปกครองทางการได้ยิน ซึ่งผู้วิจัยใช้แบบสอบถามแบบปลายเปิดและปลายปิด แบบสอบถามปลายเปิด คือแบบสอบถามที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบแสดงความเห็นโดยอิสระ ส่วนแบบสอบถามปลายปิด คือแบบสอบถามที่มีคำถามสั้น ๆ โดยเตรียมคำตอบให้เลือกตามความต้องการ ซึ่งแบบสอบถามประกอบด้วยคำถาม 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับชั้น โปรแกรมวิชา คณะ ระดับการได้ยิน

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้ปกครองทางการได้ยิน

ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดจากองค์ประกอบของความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ ของ เนลเซน (Nielsen, 1993) ในด้านความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำ และด้านประสิทธิภาพ และใช้แนวคิดเกณฑ์การประเมินผลงานุกรม ของ เดอร์ ซอง และ แวน เดอร์ แกรท (De Jong and Van der Geest อ้างอิงใน Piet Swanepoel, 2008) ในด้านรูปแบบการนำเสนอ และด้านการประยุกต์ใช้งาน

ดังนั้นในการประเมินความพึงพอใจคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินจึงประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำ 2) ด้านประสิทธิภาพ 3) ด้านรูปแบบการนำเสนอ 4) ด้านการประยุกต์ใช้งาน

โดยใช้เกณฑ์การประเมินตามระดับของไลเกิร์ต (Likert) 5 ระดับ (สิน พันธุ์พินิจ, 2549: 153) ตามเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

5	คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
4	คะแนน	หมายถึง	ดี
3	คะแนน	หมายถึง	ปานกลาง
2	คะแนน	หมายถึง	พอใช้
1	คะแนน	หมายถึง	ควรปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินมาตรวัดเพื่อแปลผลและวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยโดยใช้แนวคิดของไลเกิร์ต (Likert) ในการแบ่งช่วงของค่าเฉลี่ยเพื่อใช้เป็นมาตรฐานสำหรับเปรียบเทียบคะแนนค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้ (สิน พันธุ์พินิจ, 2549 : 155) โดยมีหลักเกณฑ์การยึดจุดกึ่งกลางเป็นหลักดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51 – 5.00	หมายถึง	ความพึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51 – 4.50	หมายถึง	ความพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย	2.51 – 3.50	หมายถึง	ความพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 – 2.50	หมายถึง	ความพึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.50	หมายถึง	ความพึงพอใจน้อยที่สุด

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือข้อคิดเห็นอื่น ๆ ในส่วนนี้ผู้วิจัยจำเป็นต้องใช้ล่ามภาษามือไทยช่วยในการสื่อความหมายระหว่างผู้วิจัยและผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยให้ล่ามแปลข้อคำถามและคำตอบส่วนผู้วิจัยเป็นผู้บันทึกข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง เนื่องจากผู้บกพร่องทางการได้ยินมีปัญหาทางด้านการอ่านและการเขียนอาจส่งผลให้การสื่อความหมายไม่ถูกต้องหรือผิดพลาดได้

### 3.5 การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือผู้วิจัยได้ทำตามขั้นตอนดังนี้

- 1) การสร้างข้อคำถาม โดยการเขียนข้อคำถามสำหรับใช้สอบถามความพึงพอใจจากการใช้คลังคำศัพท์ออนไลน์ 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำ 2) ด้านประสิทธิภาพ 3) ด้านรูปแบบการนำเสนอ 4) ด้านการประยุกต์ใช้งาน



2) การหาประสิทธิภาพของเครื่องมือโดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินข้อคำถามและหาค่า Index of Item Objective Congruence (IOC) การหาประสิทธิภาพแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้คลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้ปกครองทางการไต่ถาม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการวัด โดยหาค่าดัชนีของความสอดคล้อง ได้แก่การให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านให้คะแนนในข้อคำถามแต่ละข้อตามเกณฑ์ดังนี้

ให้ 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์

ให้ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์หรือไม่

ให้ -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์

จากนั้นรวมคะแนนของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยหรือฐานนิยมถ้าได้ค่าเฉลี่ยฐานนิยมเกินครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็มแสดงว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ตามวัตถุประสงค์ ถ้าค่าเฉลี่ยหรือฐานนิยมไม่ถึงครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม แสดงว่าข้อคำถามข้อนั้นไม่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ ค่าเฉลี่ยหรือฐานนิยมที่ได้คือดัชนีของความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับวัตถุประสงค์นำผลคะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าความสอดคล้อง IOC ตามสูตรของโรวินลลี และแฮมเบิลตัน Rovinelli and Hambleton, 1937 (สมชาย วรภิเกษมสกุล, 2554: 269) ดังนี้

$$IOC = \frac{\Sigma R}{N}$$

เมื่อ IOC หมายถึง ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์

$\Sigma R$  หมายถึง ผลรวมของคะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

การแปลความหมายของค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC กำหนดเกณฑ์การพิจารณาระดับค่าดัชนีความสอดคล้องของคำถามจากการคำนวณตามสูตรจะมีค่าอยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 1.00 โดยมีรายละเอียดของเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

ค่าเฉลี่ย IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป แสดงว่า ข้อคำถามมีความตรงตามเนื้อหาเพราะวัดตามวัตถุประสงค์ได้จริงแสดงว่าข้อคำถามนั้นนำไปใช้ได้

ค่าเฉลี่ย IOC ต่ำกว่า 0.5 ขึ้นไป แสดงว่า ข้อคำถามไม่ได้วัดตามวัดตามวัตถุประสงค์หรือขาดความตรงตามเนื้อหาต้องตัดทิ้งหรือแก้ไข

3) ปรับปรุงข้อคำถามในแบบสอบถาม โดยแก้ไข เพิ่มหรือตัดข้อคำถามออกตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ

4) นำแบบสอบถามไปใช้เก็บข้อมูลเพื่อสอบถามความพึงพอใจ จากการใช้คลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้ปกครองทางการไต่ถาม

### 3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.6.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลปัญหาและความต้องการคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน จากการสัมภาษณ์และสอบถามจากอาจารย์ผู้สอน เจ้าหน้าที่ และผู้เกี่ยวข้องกับนักศึกษาผู้บกพร่องทางการได้ยิน

ในส่วนของการเก็บรวบรวมข้อมูลประสิทธิภาพของคลังคำศัพท์ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ และส่วนการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานคลังคำศัพท์ออนไลน์ ผู้วิจัยใช้แบบสอบถาม โดยให้ล่ามภาษามือช่วยแปลคำถามจากแบบสอบถามแต่ละข้อคำถามจากนั้นให้นักศึกษาประเมินความพึงพอใจ และในส่วนขอข้อเสนอแนะอื่น ๆ ล่ามภาษามือไทยช่วยแปลความหมายภาษามือไทยของผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยผู้วิจัยเป็นผู้บันทึกข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง เนื่องจากผู้บกพร่องทางการได้ยินมีปัญหาทางด้านการอ่านและการเขียนอาจส่งผลให้การสื่อความหมายไม่ถูกต้องหรือผิดพลาดได้

3.6.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากหนังสือ และตำราต่าง ๆ เพื่อให้ได้รูปแบบโมเดลที่เหมาะสมสำหรับการออกแบบและพัฒนาคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

### 3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.7.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นกลุ่มสถิติที่วิเคราะห์ข้อมูลแล้วพรรณนาหรือบรรยายเพื่อให้เห็นลักษณะหรือสมบัติของสิ่งที่ต้องการศึกษา (สิน พันธุ์พินิจ, 2549: 240) ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้สถิติในการวัดค่ากลางของข้อมูลทั้งหมดด้วยค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) และวัดการกระจายตัวของข้อมูลด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อนำค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์

สูตรการหาค่าเฉลี่ย (ชนานันต์ กุลไพบุตร, 2548: 116)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  หมายถึง ค่าเฉลี่ย

$\sum X$  หมายถึง ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด

$N$  หมายถึง จำนวนข้อมูลทั้งหมด

สูตรการหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(ชนานันต์ กุลไพบุตร, 2548: 119-120)

$$\sigma = \frac{\sqrt{\sum(x - \bar{x})^2}}{N}$$

เมื่อ $\sigma$	หมายถึง	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
X	หมายถึง	ข้อมูลแต่ละตัว
$\bar{x}$	หมายถึง	ค่าเฉลี่ย
N	หมายถึง	จำนวนข้อมูล
$\Sigma$	หมายถึง	ผลรวม

3.7.2 การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนของการถามปลายเปิดใช้วิเคราะห์โดยการจำแนกประเภทข้อมูลเป็นการจำแนกประเด็นข้อมูล ถ้อยคำ หรือประโยคซึ่งมีลักษณะดังนี้ (สิน พันธุ์พินิจ, 2549: 291)

1) ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ตรงตามนิยาม กรอบแนวคิด นิยาม และตัวแปร

2) ความครอบคลุมเนื้อหา กรอบแนวคิดและนิยามต่าง ๆ ในเรื่องที่วิจัย

3) ความเด่นชัดในตัวเอง ไม่เป็นข้อมูลที่ซ้อนเร้นมากจนเกินไป

4) ความเชื่อมโยงกัน ควรมีจุดแบ่งของการจำแนกประเภทที่แน่นอนและชัดเจนไม่มีความเลื่อมล้ำกัน

5) เกณฑ์มาตรฐานเดียวกัน เพื่อให้เป็นเอกภาพในการจัดจำแนกประเภทโดยใช้มิติต่าง ๆ เป็นมาตรฐานเดียวกัน เช่นเวลา สถานที่ หรือบุคคลเหมือนกันเป็นต้น

ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำหลักการจำแนกประเภทข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์แบบสอบถามในส่วนของการถามปลายเปิด สำหรับสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้คลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยจำแนกเปรียบเทียบข้อมูลและนำข้อมูลที่ได้จากการจำแนกไปเขียนบรรยายสรุปผลต่อไป

## บทที่ 4

### ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

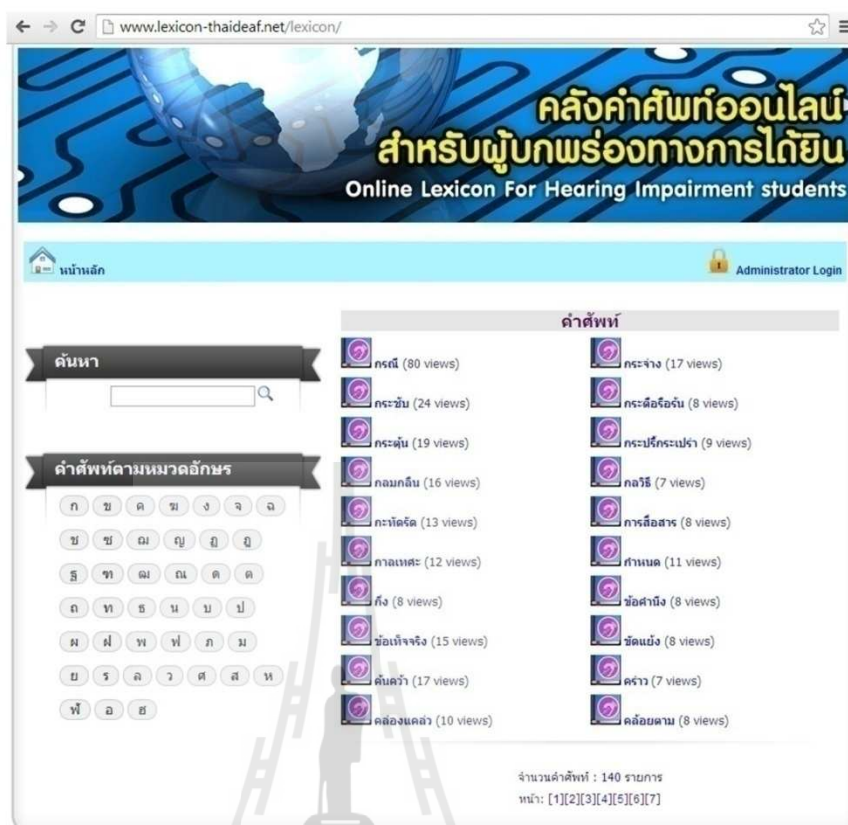
จากการดำเนินการวิจัยและพัฒนาคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินตามวัตถุประสงค์แล้ว ในบทนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1) ผลจากการพัฒนาคลังคำศัพท์ 2) ผลจากการประเมินประสิทธิภาพคลังคำศัพท์ และ 3) ผลจากการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานคลังคำศัพท์

#### 4.1 ผลการพัฒนาคลังคำศัพท์

คลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน มีการออกแบบหน้าหลักเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) ส่วนของผู้ใช้งานคลังคำศัพท์ และ 2) ส่วนของผู้ดูแลคลังคำศัพท์

##### 4.1.1 ส่วนของผู้ใช้งานคลังคำศัพท์

ผู้วิจัยพัฒนาคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน จากการสำรวจปัญหาและความต้องการใช้คลังคำศัพท์ของผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยใช้แบบสอบถาม จากนั้นผู้วิจัยได้นำปัญหาและความต้องการคลังคำศัพท์มาวิเคราะห์และศึกษาข้อมูลเพื่อพัฒนาคลังคำศัพท์ให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ โดยให้นักศึกษาผู้บกพร่องทางการได้ยินเลือกคำศัพท์จากรายวิชาที่ต้องการเรียนรู้คำศัพท์มากที่สุด ซึ่งนักศึกษาเลือกวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสารหลังจากนั้นให้เลือกคำศัพท์ที่ไม่รู้จักและไม่เข้าใจ จำนวน 7 บท และผู้วิจัยเลือกคำศัพท์ที่ผู้บกพร่องทางการได้ยินไม่รู้จักคำศัพท์ตรงกันมากที่สุด บทละ 20 คำ รวม 140 คำ สำหรับการออกแบบได้คำนึงถึงการใช้งาน ความสวยงาม และความเรียบง่าย เพื่อความเหมาะสมสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน เช่น การค้นหาคำศัพท์ ที่สามารถค้นหาได้จากการพิมพ์คำศัพท์ การเลือกดูตามหมวดอักษร และการเลือกดูจากรายการคำศัพท์ ดังแสดงหน้าจอการค้นหาข้อมูลคำศัพท์ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 ตัวอย่างหน้าการค้นหาคำศัพท์

สำหรับส่วนของการแสดงคำศัพท์ รูปแบบการแสดงผลคำศัพท์เป็นการแสดงคำศัพท์ภาษามือในระบบออนไลน์ ประกอบด้วย วิดีทัศน์แสดงคำศัพท์ ความหมาย และการยกตัวอย่าง เป็นภาษามือไทย และมีข้อความ แสดงคำศัพท์ ความหมาย และการยกตัวอย่างคำศัพท์เป็นภาษาไทย ผู้ใช้สามารถย่อและขยายวิดีโอทัศนภาษามือได้ตามความต้องการ นอกจากนี้ยังสามารถดาวน์โหลดวิดีโอคำศัพท์ไว้สำหรับดูภายหลังได้อีกด้วย ดังแสดงในรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 ตัวอย่างหน้าแสดงคำศัพท์

#### 4.1.2 ส่วนของผู้ดูแลคลังคำศัพท์

ในส่วนของผู้ดูแลคลังคำศัพท์ ออกแบบมาเพื่อให้ผู้ดูแลคลังคำศัพท์สามารถใช้งานได้ง่าย ประกอบด้วย 7 ส่วนย่อย ได้แก่ 1) การล็อกอินเข้าสู่ระบบการจัดการคลังคำศัพท์ 2) การเพิ่มคำศัพท์ 3) การแก้ไขคำศัพท์ 4) การลบคำศัพท์ 5) รายการคำศัพท์ 6) การจัดการผู้ดูแลระบบ 7) การตรวจเช็คสถิติผู้เข้าชมซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) การจัดการผู้ดูแลคลังคำศัพท์ เป็นขั้นตอนของการเพิ่มความปลอดภัยและป้องกันภัยคุกคามต่อความปลอดภัยของข้อมูล และการบุกรุกจากผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาต หรือผู้ใช้ไม่เข้าใจในการจัดการคลังคำศัพท์ทำให้ข้อมูลเกิดความเสียหายได้ การจัดการในส่วนนี้เป็นการจัดการข้อมูลรายบุคคล โดยผู้ดูแลคลังคำศัพท์สามารถกำหนดชื่อและรหัสผ่านของตนเองได้ โดยรหัสผ่านของผู้ดูแลคลังคำศัพท์จะถูกเก็บด้วยการเข้ารหัสแบบฟังก์ชันแฮชทางเดียว เพื่อเพิ่มความปลอดภัย ไม่ให้

บุคคลอื่นสามารถทราบรหัสผ่านของผู้ดูแลคลังคำศัพท์ในแต่ละบุคคลได้ โดยหน้าจอแสดงการทำงานในส่วนของการจัดการผู้ดูแลคลังคำศัพท์ ดังแสดงในรูปที่ 4.3

คลังคำศัพท์ออนไลน์  
สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน  
Online Lexicon For Hearing Impairment students

เข้าสู่ระบบโดย : admin

จัดการผู้ดูแลระบบ

username:   
password:

บันทึก ยกเลิก ออก

username	password	แก้ไข	ลบ
admin	21232f297a57a5a743894a0e4a801fc3		
user	ee11cbb19052e40b07aac0ca060c23ee		
1234	81dc9bdb52d04dc20036dbd8313e0055		

รูปที่ 4.3 หน้าจัดการผู้ดูแลคลังคำศัพท์

2) ส่วนการจัดการคลังคำศัพท์ เมื่อผู้ดูแลคลังคำศัพท์เข้าสู่ระบบล็อกอินแล้วระบบจะแสดงหน้าจัดการคลังคำศัพท์ ซึ่งประกอบด้วยเมนูการจัดการคำศัพท์ ได้แก่ การเพิ่มคำศัพท์ การแก้ไขคำศัพท์ การลบคำศัพท์ การรายงานแสดงผลคำศัพท์ การจัดการผู้ดูแลระบบ การตรวจสอบสถิติผู้เข้าชม และการออกจากระบบ ซึ่งในหน้านี้อาจใช้สัญลักษณ์ไอคอน และมีข้อความใต้ภาพสัญลักษณ์เมนูให้มีความชัดเจน เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้อย่างสะดวก เกิดความเข้าใจและไม่สับสนต่อการใช้งาน ดังแสดงในรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 หน้าการจัดการคลังคำศัพท์

3) การเพิ่ม ลบ และแก้ไขคำศัพท์ ผู้ดูแลคลังคำศัพท์สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข คำศัพท์ ความหมายของคำศัพท์ ตัวอย่างคำอธิบายคำศัพท์ และวิดีโอที่สนทนากล่าวภาษาไทยเพื่อให้ผู้ดูแลคลังคำศัพท์ สามารถ เพิ่ม ลบ หรือแก้ไขคำศัพท์ที่จะมีเพิ่มขึ้นภายในอนาคตได้ เพิ่มคำศัพท์ในคลังคำศัพท์ให้มากยิ่งขึ้นได้ดังแสดงในรูปที่ 4.5



คลังคำศัพท์ออนไลน์  
สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน  
Online Lexicon For Hearing Impairment students

เข้าสู่ระบบโดย : admin

เพิ่มคำศัพท์

คำศัพท์

ความหมาย

ตัวอย่าง

วิธีออกเสียง     
ไฟล์ที่อัปโหลดได้นามสกุล flv , swf , mov , mp4 เท่านั้น และขนาดไฟล์ไม่เกิน 15 MB.  
(ไม่ต้องเลือกไฟล์ในหากไม่ต้องการแก้ไข)

รูปที่ 4.5 หน้าการเพิ่มคำศัพท์

ในส่วนของหน้าแก้ไขคำศัพท์ผู้ดูแลคลังคำศัพท์สามารถแก้ไขคำศัพท์ได้ง่าย โดยเลือกคำศัพท์ที่ต้องการแก้ไข หลังจากนั้นสามารถแก้ไขคำศัพท์ได้ตามต้องการ ดังแสดงในรูปที่ 4.6

คลังคำศัพท์ออนไลน์  
สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน  
Online Lexicon For Hearing Impairment students

เข้าสู่ระบบโดย : admin

แก้ไขคำศัพท์

คำศัพท์

ความหมาย

ตัวอย่าง

วิธีออกเสียง     
ไฟล์ที่อัปโหลดได้นามสกุล flv , swf , mov , mp4 เท่านั้น และขนาดไฟล์ไม่เกิน 15 MB.  
(ไม่ต้องเลือกไฟล์ในหากไม่ต้องการแก้ไข)

ค้นหา:

คำศัพท์	ความหมาย	ตัวอย่าง	แก้ไข
กรณี	เรื่อง, คดี, เหตุ, จุดประสงค์	คณะกรรมการมีความเห็นเป็น 3 กรณี แต่จะมีการประชุมเพื่อหาข้อยุติ	<input type="button" value="แก้ไข"/>
กระจำ	ความชัดเจน ความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง ชัดชัด	การขยายความเนื้อเรื่องจะทำให้ผู้ฟังเกิดความเข้าใจกระจ่างยิ่งขึ้น	<input type="button" value="แก้ไข"/>
กระขับ	ความเหมาะสม	ภาษาที่ใช้สื่อมีความกระชับ ชัดเจน ไม่ฟุ่มเฟือย	<input type="button" value="แก้ไข"/>
กระดิ้วรื้อ	ความรื่นเริง เสร็จสิ้น ชื่นมื่น มีใจดีใจไม่ระแวง	ฉันกระดิ้วรื้อรับรางวัลชนะเลิศ	<input type="button" value="แก้ไข"/>
กระค้น	การกระทำเพื่อให้อีกฝ่ายเป็นภาระ หรือการสนับสนุน	อาจารย์กระค้นให้นักเรียนตั้งใจเรียน	<input type="button" value="แก้ไข"/>
กระบิกระเป่า	แค่สวดล่องลอยเพราะมีกำลังวิเศษ, กระฉับกระเฉง ไม่เฉื่อย	ฉันรู้สึกกระบิกระเป่าพร้อมจะทำงานที่ยากกว่าให้สำเร็จ	<input type="button" value="แก้ไข"/>
กลมกลืน	การเข้ากันได้ดี ความสอดคล้อง ความเหมาะสม และ ไม่ขัดแย้งกัน	ในบทกวีพระครูและนักเรียนจะแต่งกายชุดขาวออกมามีกันทุกคน	<input type="button" value="แก้ไข"/>
กลวิธี	วิธีการแสดง โดยอาศัยความรู้ความชำนาญเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา	ร้านค้าใช้กลวิธีกลุ่มแบบเพื่อที่จะเอาชนะคู่แข่งให้สำเร็จ	<input type="button" value="แก้ไข"/>
กะทัดรัด	ความสมบูรณ์ สมส่วน เหมาะเจาะ ได้สัดส่วน เหมาะสม	ข้อความนี้ใช้ถ้อยคำได้กะทัดรัด	<input type="button" value="แก้ไข"/>
การสื่อสาร	วิธีการนำข้อมูล คำ ข้อความ หรือหนังสือเป็นต้น จากบุคคลหนึ่งหรือสถานที่หนึ่งไปยังอีกบุคคลหนึ่งหรืออีกสถานที่หนึ่ง	ภาษาเป็นสื่อสำคัญที่มนุษย์ใช้เพื่อการสื่อสาร และเก็บบันทึกเรื่องราว	<input type="button" value="แก้ไข"/>

รูปที่ 4.6 หน้าการแก้ไขคำศัพท์

ในส่วนของหน้าลบคำศัพท์ผู้ดูแลคลังคำศัพท์สามารถลบคำศัพท์ได้ง่ายและสะดวก ซึ่งมีรายละเอียด และรูปสัญลักษณ์ในการลบที่ชัดเจน โดยผู้ดูแลระบบสามารถเลือกคำศัพท์ที่ต้องการลบ หลังจากนั้นสามารถลบคำศัพท์ได้ตามต้องการ ดังแสดงในรูปที่ 4.7

The screenshot shows a web application titled "คลังคำศัพท์ออนไลน์ สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน" (Online Lexicon For Hearing Impairment students). The interface includes a search bar and a table of words. The table has columns for word, meaning, example, and a delete icon. The delete icons are highlighted with a red box.

คำศัพท์	ความหมาย	ตัวอย่าง	รายละเอียด	ลบ
กรณี	เรื่อง, คดี, เหตุ, จุดประสงค์	คณะกรรมการมีความเห็นเป็น 3 กรณี แต่จะมีการประชุมเพื่อหารือ		
กระจำง	ความชัดเจน ความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง แจ่มชัด	การขยายความเรื่องนี้จะทำให้ผู้ฟังเกิดความเข้าใจกระจ่างยิ่งขึ้น		
กระขับ	ความเหมาะสม	ภาษาที่ใช้ต้องมีความกระชับ ชัดเจน ไม่ฟุ่มเฟือย		
กระดีหรือร้อน	ความรีบร้อน เร่งรีบ ขมขื่น มีใจเสียไม่แจ่มใส	ฉันกระดีหรือร้อนทำงานที่หนักยิ่งชอบ		
กระดัน	การกระทำเพื่อไม่ให้ผู้อื่นเดือดร้อน หรือการสนับสนุน	อาจารย์กระดันให้เด็กเรียนตั้งใจเรียน		
กระปรึกระเปร่า	แจ่มใสสดชื่นใจเพราะมีกำลังวังชา, กระฉับกระเฉง ไม่	ฉันรู้สึกกระปรึกระเปร่าพร้อมจะทำงานที่ยากยิ่งสำเร็จ		
กลมกลืน	การเข้ากันได้ดี ความสอดคล้อง ความเหมาะสม และ ไม่	ในทุกวันนี้พระครูและภิกษุจะแต่งกายชุดขาวออกมกกันทุกคน		

รูปที่ 4.7 หน้าการลบคำศัพท์

4) ส่วนของหน้าแสดงรายการคำศัพท์ผู้ดูแลคลังคำศัพท์สามารถดูรายการคำศัพท์ที่มีอยู่ภายในคลังคำศัพท์ได้ทั้งหมด โดยแสดงลำดับ คำศัพท์ ความหมาย และตัวอย่าง ได้อย่างชัดเจน ดังแสดงในรูปที่ 4.8

### รายการคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

ลำดับ	คำศัพท์	ความหมาย	ตัวอย่าง
1	กรณี	เรื่อง, คดี, เหตุ, จุดประสงค์	คณะกรรมการมีความเห็นเป็น 3 กรณี แต่จะมีการประชุมเพื่อหาข้อยุติ
2	กระจ่าง	ความชัดเจน ความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง แจ่มชัด	การขยายความเนื้อเรื่องจะทำให้ผู้ฟังเกิดความเข้าใจกระจ่างยิ่งขึ้น
3	กระชับ	ความพอเหมาะ	ภาษาที่ใช้ต้องมีความกระชับ ชัดเจน ไม่ฟุ่มเฟือย
4	กระตือรือร้น	ความรีบร้อน เร่งรีบ ขมิขมิ้น มีใจฝักใฝ่ เร่งร้อน	ฉันกระตือรือร้นทำงานห้าวหน้าจึงชอบ
5	กระตุ้น	การกระทำเพื่อให้รู้ตัวเป็นการเตือน หรือการสนับสนุน	อาจารย์กระตุ้นให้นักเรียนตั้งใจเรียน
6	กระป๋องกระป๋อง	แต่ลั่วล่อว่องไว เพราะมีกำลังวังชา, กระฉับกระเฉง ไม่เนือเน่า	ฉันรู้สึกกระป๋องกระป๋องพร้อมจะทำงานที่ยุ่งยากให้สำเร็จ

### รูปที่ 4.8 หน้าแสดงรายการคำศัพท์

นอกจากนี้คลังคำศัพท์ยังสามารถตรวจสอบสถิติผู้เข้าชมได้ โดยผู้ดูแลคลังคำศัพท์สามารถเข้าสู่สถิติผู้เข้าชมได้โดยเลือกจากวันที่ ซึ่งรูปแบบสามารถใช้งานง่ายโดยสามารถเลือกดูวันที่ได้จากปฏิทิน เพื่อลดความผิดพลาด และเพิ่มความสะดวกในการเลือกดูสถิติผู้เข้าชมจากวันที่ได้อย่างถูกต้อง ดังแสดงในรูปที่ 4.9



### รูปที่ 4.9 หน้าสถิติผู้เข้าชม

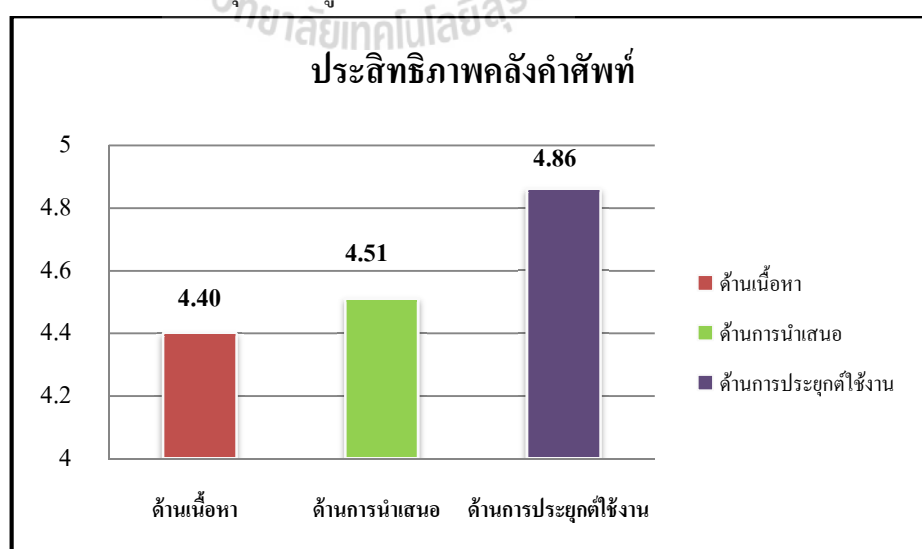
ดังนั้นจะเห็นได้ว่าคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินผู้ใช้สามารถค้นหาคำศัพท์ได้หลากหลายรูปแบบตามความถนัดของตนเอง ทั้งการค้นหาจากการพิมพ์คำศัพท์ การเลือกดูตามหมวดอักษร และการเลือกดูจากรายการคำศัพท์ ในส่วนของการแสดงผลคำศัพท์ยังมีการ

อธิบายทั้งข้อความและภาษาไทย โดยการสะกดคำศัพท์ ทำทางคำศัพท์ อธิบายความหมาย และการยกตัวอย่างคำศัพท์ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจคำศัพท์นามธรรมเพิ่มยิ่งขึ้น นอกจากนี้คลังคำศัพท์ยังสามารถดาวน์โหลดข้อมูลเก็บไว้สำหรับทบทวนภายหลังได้อย่างสะดวกและรวดเร็วอีกด้วย

ในส่วนของการจัดการคลังคำศัพท์ถูกออกแบบมาให้ใช้งานได้ง่าย สะดวก ไม่ซับซ้อน และจดจำวิธีการใช้งานได้อย่างรวดเร็ว โดยภายในของส่วนการจัดการคลังคำศัพท์ สามารถจัดการกับผู้ดูแลคลังคำศัพท์ โดยมีระบบการล็อกอินเข้าสู่การจัดการคลังคำศัพท์ สามารถทำการเพิ่มลบแก้ไขคำศัพท์ได้ และสามารถตรวจดูรายการคำศัพท์ที่มีทั้งหมดภายในคลังคำศัพท์ นอกจากนี้คลังคำศัพท์ยังสามารถตรวจเช็คสถิติผู้เข้าชมได้อีกด้วย

## 4.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพคลังคำศัพท์

ในการประเมินประสิทธิภาพคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้ปกครองทางการได้ยินนั้น ผู้วิจัยได้ออกแบบสอบถาม แล้วหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน หลังจากนั้นได้นำข้อคำถามไปใช้ในการประเมินประสิทธิภาพคลังคำศัพท์ออนไลน์จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน โดยใช้เกณฑ์การประเมิน 3 ด้าน จากแนวคิดเกณฑ์การประเมินผลงานนุกรมของ เดอร์ ชอง และ แวน เดอร์ แกรท (De Jong and Van der Geest, 2000 อ้างอิงใน Piet Swanepoel, 2008) 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหาเพื่อวัดเนื้อหาที่มีในคำศัพท์ต้องครอบคลุมข้อมูลทั้งหมด 2) ด้านการนำเสนอเพื่อวัดความเหมาะสมในการออกแบบและรูปแบบการใช้งาน 3) ด้านการประยุกต์ใช้งานเพื่อวัดการใช้งานและการนำไปประยุกต์ใช้งานตามความเหมาะสม จากการประเมินประสิทธิภาพคลังคำศัพท์ ทั้ง 3 ด้าน สามารถสรุปได้ดังรูปที่ 4.10



รูปที่ 4.10 สรุปการประเมินประสิทธิภาพคลังคำศัพท์

จากรูปที่ 4.10 ผลการประเมินประสิทธิภาพคลังคำศัพท์ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) จากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด พบว่า ประสิทธิภาพคลังคำศัพท์ด้านการประยุกต์ใช้งาน โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.86$ , S.D. = 0.29) รองลงมาด้านรูปแบบการนำเสนอ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.51$ , S.D. = 0.64) และด้านเนื้อหาโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.40$ , S.D. = 0.51)

ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพคลังคำศัพท์ด้านเนื้อหา

ลำดับ	ประเด็นคำถาม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1	การใช้ภาษาไทยประกอบด้วย ท่ามือ ตำแหน่งของมือ การเคลื่อนไหวของมือ ทิศทางของฝ่ามือ และสีหน้าท่าทางในการอธิบายคำศัพท์ และความหมาย มีความถูกต้อง ตรงตามหลักภาษาไทย	4.40	0.54	มาก
2	การใช้ภาษาไทยอธิบายคำศัพท์สามารถสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน	4.60	0.54	มากที่สุด
3	ข้อความที่ใช้ในการอธิบายคำศัพท์ ความหมาย และตัวอย่างมีความถูกต้องเหมาะสม	4.40	0.54	มาก
4	การยกตัวอย่างประกอบคำศัพท์มีความถูกต้อง และตรงตามบริบทของคำศัพท์	4.20	0.44	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม		4.40	0.51	มาก

จากตารางที่ 4.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพคลังคำศัพท์ โดยรวมด้านเนื้อหาพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพด้านเนื้อหา โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.40$ , S.D. = 0.51) มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.20 ถึง 4.60 เมื่อพิจารณารายข้อคำถาม โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) จากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด พบว่า การใช้ภาษาไทยอธิบายคำศัพท์สามารถสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.54) รองลงมาการใช้ภาษาไทยประกอบด้วย ท่ามือ ตำแหน่งของมือ การเคลื่อนไหวของมือ ทิศทางของฝ่ามือ และสีหน้าท่าทางในการอธิบายคำศัพท์ และความหมาย มีความถูกต้อง ตรงตามหลักภาษาไทยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.40$ , S.D. = 0.54) ข้อความที่ใช้ในการอธิบายคำศัพท์ ความหมาย และตัวอย่างมีความถูกต้องเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.40$ , S.D. = 0.54) และการยกตัวอย่างประกอบคำศัพท์มีความถูกต้อง และตรงตามบริบทของคำศัพท์ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.20$ , S.D. = 0.44) ตามลำดับ

ดังนั้น สรุปในภาพรวมทั้งหมดพบว่า ความสามารถในการใช้งานได้ของระบบในด้านเนื้อหาอยู่ในเกณฑ์ดี (ระดับมาก) ซึ่งถือได้ว่าเป็นระดับที่น่าพอใจ

เมื่อพิจารณาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในการพิจารณาการกระจายตัวของข้อมูลในการประเมินด้านเนื้อหา พบว่า มีค่าอยู่ในระดับปานกลาง (S.D. = 0.51) และคะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแต่ละประเด็นคำถามมีค่าอยู่ระหว่าง 0.44 ถึง 0.54 ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียงกัน แสดงว่ามีการกระจายคะแนนน้อย นั่นคือผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพหลังคำศัพท์ด้านเนื้อหาใกล้เคียงกัน

ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพหลังคำศัพท์ด้านรูปแบบการนำเสนอ

ลำดับ	ประเด็นคำถาม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1	การจัดวางองค์ประกอบหน้าจอได้สัดส่วนเหมาะสมและสวยงาม	4.60	0.54	มากที่สุด
2	สีที่ใช้ในการออกแบบหลังคำศัพท์เหมาะสมไม่เป็นอุปสรรคต่อการรับรู้ทางสายตา	4.00	1.0	มาก
3	รูปแบบตัวอักษร สี และขนาดของตัวอักษรที่ใช้มีความชัดเจนอ่านง่าย	4.40	0.89	มาก
4	สัญลักษณ์ไอคอน และปุ่มต่าง ๆ มีความชัดเจนสามารถเข้าใจความหมายได้ง่าย	4.80	0.44	มากที่สุด
5	ความละเอียด และขนาดของวิดิทัศน์ภาษาไทย มีความเหมาะสมต่อการมองเห็น	4.60	0.54	มากที่สุด
6	การนำเสนอเนื้อหาคำศัพท์เป็นลำดับขั้นตอนชัดเจนและง่ายต่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย คำศัพท์ ความหมาย และการยกตัวอย่าง	4.60	0.54	มากที่สุด
7	รูปแบบหลังคำศัพท์มีความเหมาะสมสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน	4.60	0.54	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม		4.51	0.64	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพหลังคำศัพท์โดยรวมด้านรูปแบบการนำเสนอพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพด้านรูปแบบการนำเสนอ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.51$ , S.D. = 0.64) มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.40 ถึง 4.80

เมื่อพิจารณารายข้อคำถาม โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) จากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด พบว่า สัญลักษณ์ไอคอน และปุ่มต่าง ๆ มีความชัดเจนสามารถเข้าใจความหมายได้ง่ายอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.80$ , S.D. = 0.44) รองลงมาการจัดวางองค์ประกอบหน้าจอได้สัดส่วนเหมาะสม และสวยงาม อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.54) ความละเอียด และขนาดของวิดิทัศน์ภาษาไทย มีความเหมาะสมต่อการมองเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.54) การนำเสนอเนื้อหา คำศัพท์เป็นลำดับขั้นตอนชัดเจน และง่ายต่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย คำศัพท์ ความหมาย และการยกตัวอย่าง อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.54) รูปแบบคลังคำศัพท์มีความเหมาะสม สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.54) รูปแบบตัวอักษร สี และขนาดของตัวอักษรที่ใช้มีความชัดเจนอ่านง่ายอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.40$ , S.D. = 0.89) และ สีที่ใช้ในการออกแบบคลังคำศัพท์เหมาะสมไม่เป็นอุปสรรคต่อการรับรู้ทางสายตาอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.00$ , S.D. = 1.00) ตามลำดับดังนี้สรุปในภาพรวมทั้งหมดพบว่า ความสามารถในการใช้งาน ได้ของคลังคำศัพท์ในด้านรูปแบบการนำเสนออยู่ในเกณฑ์มากที่สุด ( $\bar{X} = 4.51$ ) ซึ่งถือได้ว่าเป็นระดับที่น่าพอใจอย่างยิ่ง

เมื่อพิจารณาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในการพิจารณาการกระจายตัวของข้อมูลในการ ประเมินด้านรูปแบบการนำเสนอ พบว่า มีค่าอยู่ในระดับปานกลาง (S.D. = 0.64) และคะแนนส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานแต่ละประเด็นคำถามมีค่าอยู่ระหว่าง 0.44 ถึง 1.0 ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียงกัน แสดงว่า มีการกระจายคะแนนน้อย นั่นคือผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพคลังคำศัพท์ ด้านรูปแบบการนำเสนอใกล้เคียงกัน

ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพคลังคำศัพท์ด้านการประยุกต์ใช้งาน

ลำดับ	ประเด็นคำถาม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1	วิธีการใช้งานคลังคำศัพท์ง่ายต่อการใช้งาน โดยผู้ บกพร่องทางการได้ยินสามารถใช้งานได้ด้วยตนเอง	4.80	0.44	มากที่สุด
2	ผู้ใช้สามารถทบทวนคำศัพท์ได้สะดวก ทุกที่ ทุก เวลา โดยสามารถดูผ่านระบบอินเทอร์เน็ต หรือ ดาวนโหลดเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ของตนเอง	5.00	0.00	มากที่สุด
3	ผู้ใช้สามารถนำคำศัพท์ไปประยุกต์ใช้ได้ตรงตาม บริบทและสภาพแวดล้อมตามความหมายของ คำศัพท์นั้น ๆ	4.80	0.44	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม		4.86	0.29	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพคลังคำศัพท์ด้านการประยุกต์ใช้งานโดยรวมพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพด้านการประยุกต์ใช้งาน โดยเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.86$ , S.D. = 0.29) และมีค่าคะแนนเฉลี่ยแต่ละประเด็นคำถามอยู่ระหว่าง 4.80 ถึง 5.00

เมื่อพิจารณารายข้อประเด็นคำถาม โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) จากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุดพบว่า ผู้ใช้สามารถทบทวนคำศัพท์ได้สะดวก ทุกที่ ทุกเวลา โดยสามารถดูผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหรือดาวน์โหลดเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ของตนเอง อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 5.00$ , S.D. = 0.00) รองลงมา วิธีการใช้งานคลังคำศัพท์ง่ายต่อการใช้งาน โดยผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถใช้งานได้ด้วยตนเองอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.80$ , S.D. = 0.44) และผู้ใช้สามารถนำคำศัพท์ไปประยุกต์ใช้ได้ตรงตามบริบทและสภาพแวดล้อมตามความหมายของคำศัพท์นั้น ๆ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.80$ , S.D. = 0.44) ดังนั้นสรุปในภาพรวมทั้งหมดพบว่า ความสามารถในการใช้งานได้ของระบบในด้านรูปแบบการนำเสนออยู่ในเกณฑ์ดีมาก (ระดับมากที่สุด)

เมื่อพิจารณาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในการพิจารณาการกระจายตัวของข้อมูลในการประเมินด้านการประยุกต์ใช้งาน พบว่า มีค่าอยู่ในระดับปานกลาง (S.D. = 0.29) และคะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแต่ละประเด็นคำถามมีค่าอยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 0.44 ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียงกัน แสดงว่ามีการกระจายคะแนนน้อย นั่นคือผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพคลังคำศัพท์ด้านการประยุกต์ใช้งานใกล้เคียงกัน

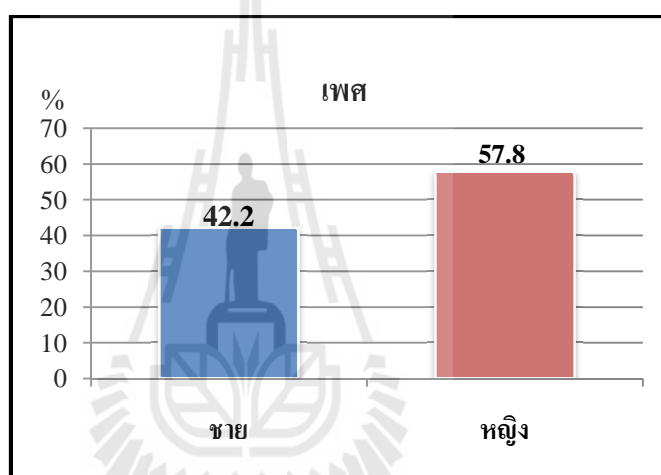
### 4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานคลังคำศัพท์

ในการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินนั้น ผู้วิจัยได้ออกแบบข้อคำถามจากประเด็นการประเมิน 3 ด้าน ของแนวคิดองค์ประกอบของความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ ของเนลเสน (Nielsen, 1993) ในด้านความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำ และด้านประสิทธิภาพ และใช้แนวคิดเกณฑ์การประเมินผลงานอนุกรมของเดอร์ ชอง และ แวน เดอร์ แกรท (De Jong and Van der Geest, อ้างอิงใน Piet Swanepoel, 2008) ในด้านรูปแบบการนำเสนอและด้านการประยุกต์ใช้งาน ดังนั้นในการประเมินความพึงพอใจคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินจึงประกอบด้วยประเด็น 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำเพื่อวัดความง่ายในการเรียนรู้และการจดจำ โดยคลังคำศัพท์สามารถทำให้ผู้ใช้เรียนรู้วิธีการใช้งานได้โดยง่าย และสามารถจดจำวิธีการใช้งานได้เป็นระยะเวลาหนึ่ง เมื่อกลับมาใช้งานอีกครั้งสามารถใช้งานคลังคำศัพท์ได้อย่างรวดเร็ว 2) ด้านประสิทธิภาพเพื่อวัดประสิทธิภาพในการใช้งาน โดยผู้ใช้สามารถใช้งานได้ตรงตามความต้องการและสามารถใช้งานได้อย่างรวดเร็ว 3) ด้านรูปแบบการนำเสนอเพื่อวัดความเหมาะสมในการออกแบบและรูปแบบการ



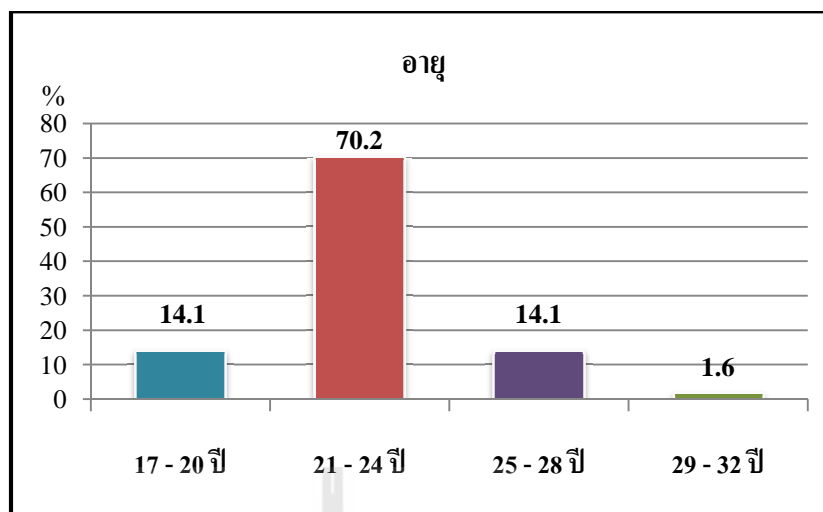
ใช้งาน และ 4) ด้านการประยุกต์ใช้งานเพื่อวัดการใช้งานและการนำไปประยุกต์ใช้งานตามความเหมาะสมโดยผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปประเมินประสิทธิภาพความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน หลังจากนั้นจึงได้นำแบบสอบถามไปประเมินความพึงพอใจการใช้งาน คลังคำศัพท์ออนไลน์ จากนักศึกษาผู้บกพร่องทางการได้ยินจำนวน 64 คน ซึ่งการประเมินความพึงพอใจผู้วิจัยได้แบ่งของคำถามออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม 2) ความพึงพอใจจากการใช้งานคลังคำศัพท์ และ 3) ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดังนี้

#### 4.3.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม



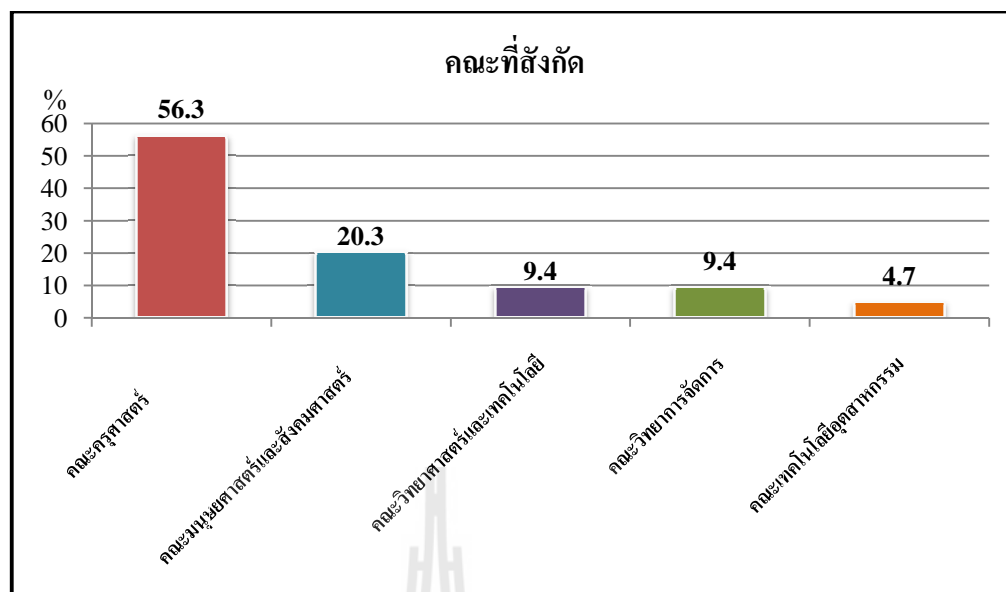
รูปที่ 4.11 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ

รูปที่ 4.11 แสดงค่าร้อยละของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีทั้งสิ้น 64 คน เป็นเพศหญิงมากที่สุด จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 57.8 และเป็นเพศชาย จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 42.2



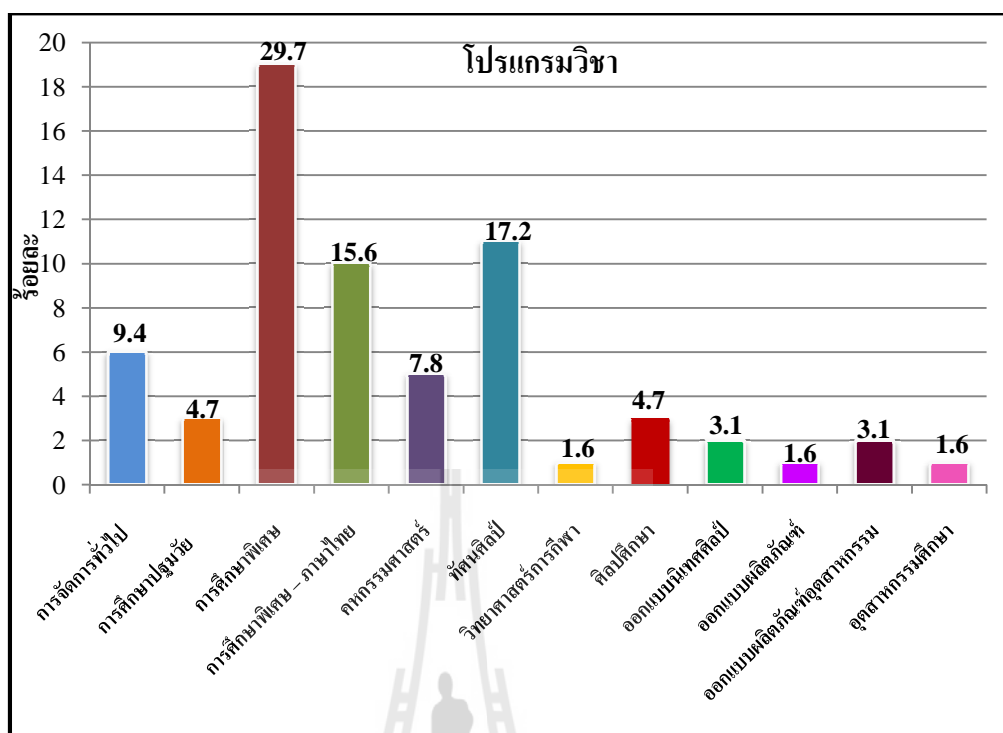
รูปที่ 4.12 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ

จากรูปที่ 4.12 แสดงค่าร้อยละของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม มีอายุอยู่ระหว่าง 21 – 24 ปี มากที่สุด จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 70.2 รองลงมา อายุอยู่ระหว่าง 17 – 20 ปี และ 25 – 28 ปี มีจำนวนเท่ากันที่ 9 คน คิดเป็นร้อยละ 14.1 และ อายุอยู่ระหว่าง 29 – 32 ปี มีจำนวนน้อยที่สุด ที่ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.6 เมื่อพิจารณาตามจำนวนอายุ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากอายุ 22 ปี จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 21.9 รองลงมา 23 ปี จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 20.3 รองลงมา 21 ปี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 14.1 รองลงมา 24 ปี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 14.1 รองลงมา 20 ปี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 7.8 รองลงมา 25 ปี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 6.3 รองลงมา 26 ปี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 4.7 รองลงมา อายุ 18 ปี 19 ปี และ 28 ปี มีจำนวนเท่ากัน จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 3.1 และน้อยที่สุด อายุ 32 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.6 ตามลำดับ



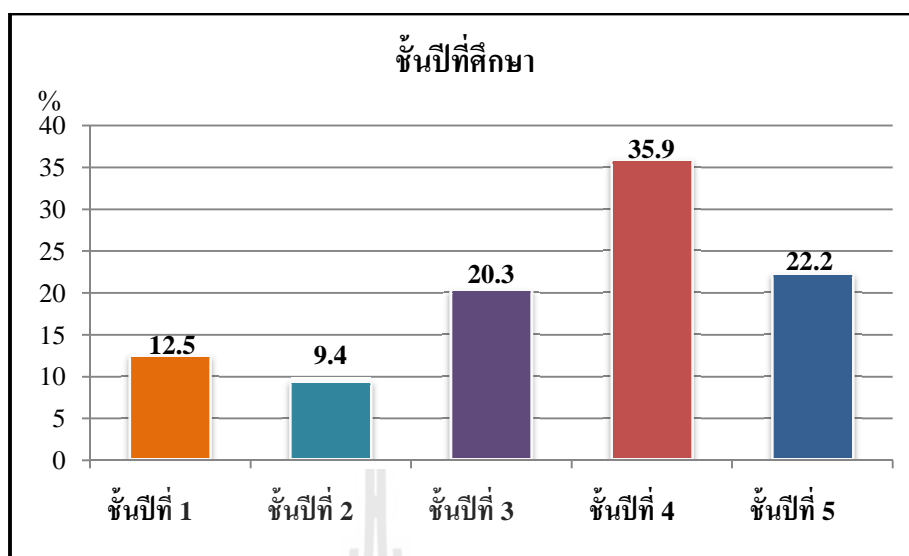
**รูปที่ 4.13** แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามคณะที่สังกัด

จากรูปที่ 4.13 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามคณะที่สังกัด พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อการใช้งานคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน สังกัดอยู่คณะครุศาสตร์ มากที่สุด จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 56.3 รองลงมา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 20.3 รองลงมา คณะวิทยาการจัดการ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 9.4 รองลงมา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 9.4 และคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม น้อยที่สุด จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 4.7 ตามลำดับ



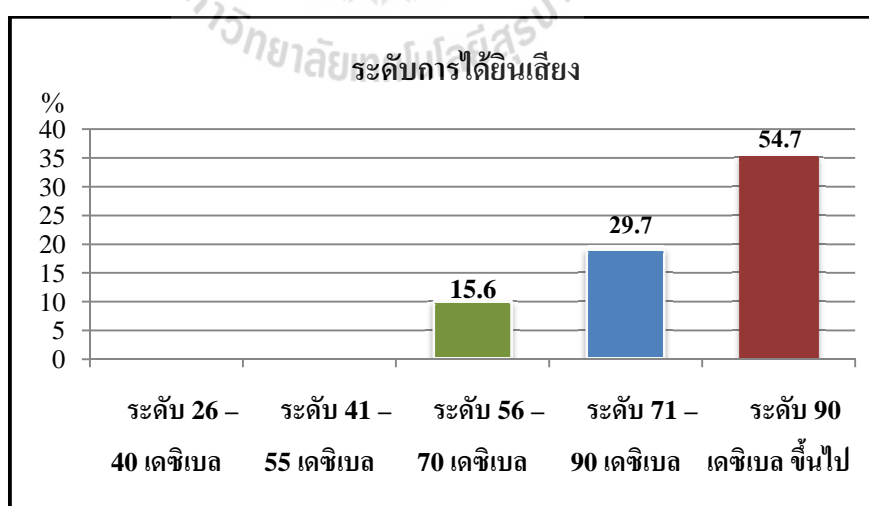
รูปที่ 4.14 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามโปรแกรมวิชาที่สังกัด

รูปที่ 4.14 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามโปรแกรมวิชาที่สังกัด พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งานคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน สังกัดอยู่โปรแกรมวิชาการศึกษาพิเศษ มากที่สุด จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 29.7 รองลงมา โปรแกรมวิชาทัศนศิลป์ จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 17.2 อันดับที่ 3 โปรแกรมวิชาการศึกษาพิเศษ - ภาษาไทย จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 15.6 อันดับที่ 4 โปรแกรมวิชาจัดการทั่วไป จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 9.4 อันดับที่ 5 โปรแกรมวิชาคหกรรมศาสตร์ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 7.8 อันดับที่ 6 โปรแกรมวิชาการการศึกษาปฐมวัย และวิชาศิลปศึกษา จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 9.4 อันดับที่ 7 โปรแกรมวิชาการออกแบบนิเทศศิลป์ และการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 3.1 และอันดับสุดท้าย ได้แก่ โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา โปรแกรมวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ และอุตสาหกรรมศึกษามีจำนวนโปรแกรมวิชาละ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.6 ตามลำดับ



รูปที่ 4.15 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามชั้นปี

รูปที่ 4.15 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามชั้นปี พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งานคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ชั้นปีที่ 4 มากที่สุด จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 35.9 รองลงมา ชั้นปีที่ 3 จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 20.3 รองลงมา ชั้นปีที่ 5 จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 21.9 รองลงมา ชั้นปีที่ 1 จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 12.5 และ ชั้นปีทีน้อยที่สุด คือ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 9.4

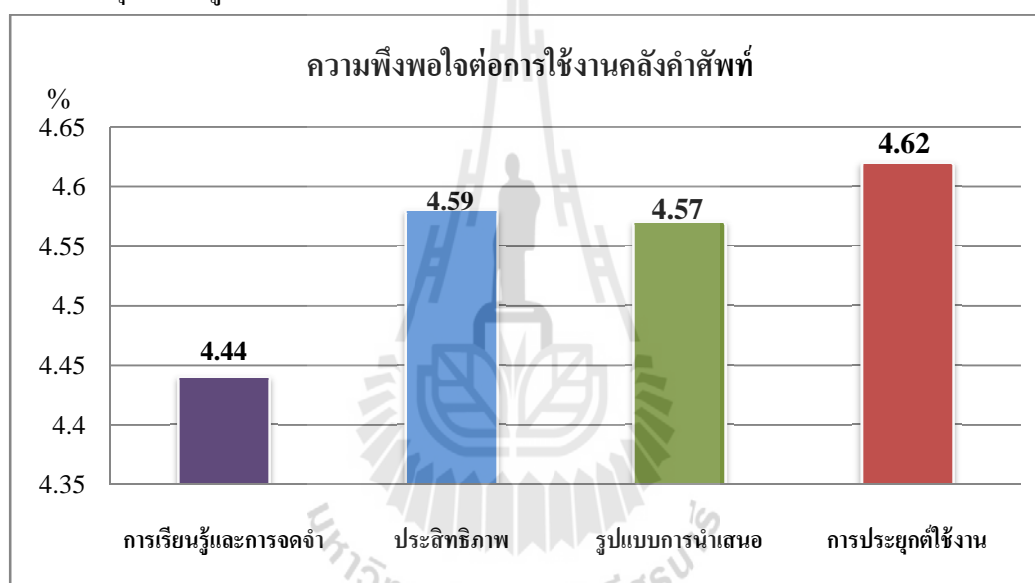


รูปที่ 4.16 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับการได้ยิน

รูปที่ 4.16 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับการได้ยินพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อการใช้งานคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน มีระดับการได้ยินที่ระดับ 90 เดซิเบล มากที่สุด จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 54.7 รองลงมา ระดับการได้ยิน 71 – 90 เดซิเบล จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 29.7 และระดับการได้ยิน 56 – 70 เดซิเบล จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 15.6

#### 4.3.2 ความพึงพอใจต่อการใช้งานคลังคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

ส่วนที่สองการประเมินความพึงพอใจต่อใช้งานคลังคำศัพท์ออนไลน์ ทั้ง 4 ด้าน สามารถสรุปได้ดังรูปที่ 4.17



รูปที่ 4.17 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานคลังคำศัพท์

จากรูปที่ 4.17 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานคลังคำศัพท์โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) จากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด พบว่า ประสิทธิภาพคลังคำศัพท์ด้านการประยุกต์ใช้งาน โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.62$ , S.D. = 0.52) รองลงมาด้านรูปแบบการนำเสนอพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพด้านรูปแบบการนำเสนอโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.57$ , S.D. = 0.57) รองลงมาด้านประสิทธิภาพพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพด้านประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.59$ , S.D. = 0.56) และด้านความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.44$ , S.D. = 0.60)

**ตารางที่ 4.4** ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้คลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ด้านความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำ

ลำดับ	ประเด็นคำถาม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1	คลังคำศัพท์ง่ายและสะดวกต่อการเรียนรู้ ผู้ใช้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องมีผู้เชี่ยวชาญคอยให้ความช่วยเหลือ	4.50	0.56	มาก
2	คลังคำศัพท์มีการอธิบายคำศัพท์ชัดเจน และง่ายต่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย คำศัพท์ ความหมาย และการยกตัวอย่าง	4.55	0.56	มากที่สุด
3	ผู้ใช้สามารถจดจำขั้นตอนการใช้งานของคลังคำศัพท์ได้เมื่อผ่านไประยะเวลาหนึ่งโดยไม่ต้องเรียนรู้ใหม่	4.28	0.70	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม		4.44	0.60	มาก

จากตารางที่ 4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินโดยรวมด้านความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพด้านความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.44$ , S.D. = 0.60) มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.28 ถึง 4.55

เมื่อพิจารณารายข้อคำถาม โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) จากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุดพบว่า คลังคำศัพท์มีการอธิบายคำศัพท์ชัดเจน และง่ายต่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย คำศัพท์ ความหมาย และการยกตัวอย่างอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.55$ , S.D. = 0.56) รองลงมาคลังคำศัพท์ง่ายและสะดวกต่อการเรียนรู้ ผู้ใช้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องมีผู้เชี่ยวชาญคอยให้ความช่วยเหลืออยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.50$ , S.D. = 0.56) และ ผู้ใช้สามารถจดจำขั้นตอนการใช้งานของคลังคำศัพท์ได้เมื่อผ่านไประยะเวลาหนึ่งโดยไม่ต้องเรียนรู้ใหม่ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.28$ , S.D. = 0.70) ตามลำดับ ดังนั้นสรุปในภาพรวมทั้งหมดพบว่า ความพึงพอใจต่อการใช้งานคลังคำศัพท์ด้านความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำอยู่ในเกณฑ์ดี (ระดับมาก) ซึ่งถือได้ว่าเป็นระดับที่น่าพอใจ

เมื่อพิจารณาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในการพิจารณาการกระจายตัวของข้อมูลในการประเมินความพึงพอใจด้านความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำ พบว่า มีค่าอยู่ในระดับปานกลาง (S.D. = 0.60) และคะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแต่ละประเด็นคำถามมีค่าอยู่ระหว่าง 0.56

ถึง 0.70 ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียงกัน แสดงว่ามีการกระจายคะแนนน้อย นั่นคือกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อคลังคำศัพท์ด้านความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำใกล้เคียงกัน

**ตารางที่ 4.5** ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้คลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้ปกครองทางการได้ยิน ด้านประสิทธิภาพ

ลำดับ	ประเด็นคำถาม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1	คลังคำศัพท์สามารถค้นหาคำศัพท์ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ	4.59	0.55	มากที่สุด
2	คลังคำศัพท์สามารถแสดงผลลัพธ์ได้ถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้	4.63	0.51	มากที่สุด
3	คลังคำศัพท์สามารถแสดงผลลัพธ์ได้อย่างรวดเร็ว	4.45	0.66	มาก
4	คลังคำศัพท์สามารถใช้งานร่วมกับโปรแกรมอื่น ๆ ได้อย่างสะดวก เช่น Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox หรือเมื่อดาวน์โหลดคำศัพท์ลงเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถเปิดได้กับโปรแกรมสำหรับเปิดวิดีโอที่มีอยู่ภายในเครื่องของตนเอง	4.70	0.52	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม		4.59	0.56	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.5 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้ปกครองทางการได้ยิน โดยรวมด้านประสิทธิภาพพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพด้านประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.59$ , S.D. = 0.56) มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.45 ถึง 4.70

เมื่อพิจารณารายข้อคำถาม โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) จากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด พบว่าคลังคำศัพท์สามารถใช้งานร่วมกับโปรแกรมอื่น ๆ ได้อย่างสะดวก เช่น Google Chrome, Internet Explorer และ Mozilla Firefox หรือเมื่อดาวน์โหลดคำศัพท์ลงเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถเปิดได้กับโปรแกรมสำหรับเปิดวิดีโอที่มีอยู่ภายในเครื่องของตนเอง อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.70$ , S.D. = 0.52) รองลงมาคลังคำศัพท์สามารถแสดงผลลัพธ์ได้ถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.63$ , S.D. = 0.51) รองลงมาคลังคำศัพท์สามารถค้นหาคำศัพท์ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.59$ , S.D. = 0.55) และคลังคำศัพท์สามารถแสดงผลลัพธ์ได้อย่าง



รวดเร็ว อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.45$ , S.D. = 0.66) ตามลำดับ ดังนั้นสรุปในภาพรวมทั้งหมดพบว่า ความพึงพอใจต่อการใช้งานคลังคำศัพท์ด้านความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำอยู่ในเกณฑ์ดีมาก (ระดับมากที่สุด) ซึ่งถือได้ว่าเป็นระดับที่น่าพอใจอย่างยิ่ง

เมื่อพิจารณาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในการพิจารณาการกระจายตัวของข้อมูลในการประเมินความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพ พบว่า มีค่าอยู่ในระดับปานกลาง (S.D. = 0.56) และคะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแต่ละประเด็นคำถามมีค่าอยู่ระหว่าง 0.51 ถึง 0.66 ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียงกัน แสดงว่ามีการกระจายคะแนนน้อย นั่นคือกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อคลังคำศัพท์ด้านประสิทธิภาพใกล้เคียงกัน

**ตารางที่ 4.6** ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้คลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ด้านรูปแบบการนำเสนอ

ลำดับ	ประเด็นคำถาม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1	รูปแบบการจัดวางองค์ประกอบหน้าจอได้สัดส่วนเหมาะสม และสวยงาม	4.47	0.53	มาก
2	รูปแบบการนำเสนอของสื่อที่ใช้ในคลังคำศัพท์มีความเหมาะสม เรียบง่าย สบายตา	4.50	0.59	มาก
3	รูปแบบตัวอักษร สี และขนาดของตัวอักษรที่ใช้มีความชัดเจน อ่านง่าย	4.58	0.66	มากที่สุด
4	รูปแบบการนำเสนอสัญลักษณ์ไอคอน และปุ่มมีความชัดเจนสามารถเข้าใจความหมายได้ง่าย	4.75	0.53	มากที่สุด
5	รูปแบบคลังคำศัพท์มีความเหมาะสมสำหรับผู้ใช้งาน เช่น การใช้ภาษามือในการสื่อความหมาย	4.59	0.55	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม		4.57	0.57	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.6 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยรวมด้านรูปแบบการนำเสนอพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพด้านรูปแบบการนำเสนอโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.57$ , S.D. = 0.57) มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.47 ถึง 4.75

เมื่อพิจารณารายข้อคำถาม โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) จากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุดพบว่า รูปแบบการนำเสนอสัญลักษณ์ไอคอน และปุ่มต่าง ๆ มีความชัดเจนสามารถเข้าใจความหมาย

ได้ง่ายอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.75$ , S.D. = 0.53) รองลงมาในรูปแบบคลังคำศัพท์ที่มีความเหมาะสมสำหรับผู้ใช้งาน เช่น การใช้ภาษามือในการสื่อความหมาย อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.59$ , S.D. = 0.55) รองลงมาในรูปแบบตัวอักษร สี และขนาดของตัวอักษรที่ใช้มีความชัดเจน อ่านง่ายอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.58$ , S.D. = 0.66) รองลงมาในรูปแบบการนำเสนอของสื่อที่ใช้ในคลังคำศัพท์มีความเหมาะสม เรียบง่าย สบายตา อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.50$ , S.D. = 0.59) และรูปแบบการจัดวางองค์ประกอบหน้าจอ ได้สัดส่วนเหมาะสม และสวยงาม อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.47$ , S.D. = 0.53) ตามลำดับ ดังนั้น สรุปในภาพรวมทั้งหมดพบว่า ความพึงพอใจต่อการใช้งานคลังคำศัพท์ด้านความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำอยู่ในเกณฑ์ดีมาก (ระดับมากที่สุด) ซึ่งถือได้ว่าเป็นระดับที่น่าพอใจอย่างยิ่ง

เมื่อพิจารณาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในการพิจารณาการกระจายตัวของข้อมูลในการประเมินความพึงพอใจด้านรูปแบบการนำเสนอ พบว่า มีค่าอยู่ในระดับปานกลาง (S.D. = 0.57) และคะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแต่ละประเด็นคำถามมีค่าอยู่ระหว่าง 0.53 ถึง 0.66 ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียงกัน แสดงว่ามีการกระจายคะแนนน้อย นั่นคือกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อคลังคำศัพท์ด้านรูปแบบการนำเสนอใกล้เคียงกัน

**ตารางที่ 4.7** ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้คลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ด้านการประยุกต์ใช้งาน

ลำดับ	ประเด็นคำถาม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1	คลังคำศัพท์มีวิธีการใช้งานที่ง่าย โดยผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ด้วยตนเอง	4.58	0.55	มากที่สุด
2	ผู้ใช้งานสามารถทบทวนคำศัพท์ได้สะดวกทุกที่ทุกเวลา โดยสามารถดูผ่านระบบอินเทอร์เน็ต หรือดาวน์โหลดเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ของตนเอง	4.67	0.53	มากที่สุด
3	ผู้ใช้งานสามารถนำคำศัพท์ไปใช้สำหรับการเรียนรู้ คำศัพท์รูปแบบนามธรรมได้อย่างถูกต้องตรงตามความหมายของคำศัพท์	4.55	0.56	มากที่สุด

ตารางที่ 4.7 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้คลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ด้านการประยุกต์ใช้งาน (ต่อ)

ลำดับ	ประเด็นคำถาม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
4	ผู้ใช้สามารถใช้คลังคำศัพท์เป็นสื่อเสริมสำหรับการเรียนในรายวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร เพื่อให้เข้าใจความหมายของคำศัพท์นามธรรมที่มีในบทเรียนเพิ่มขึ้น	4.69	0.46	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม		4.62	0.52	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.7 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยรวมด้านการประยุกต์ใช้งาน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพด้านการประยุกต์ใช้งาน โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.62$ , S.D. = 0.52) มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.55 ถึง 4.69

เมื่อพิจารณารายข้อคำถาม โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) จากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด พบว่า ผู้ใช้สามารถใช้คลังคำศัพท์เป็นสื่อเสริมสำหรับการเรียนในรายวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร เพื่อให้เข้าใจความหมายของคำศัพท์นามธรรมที่มีในบทเรียนเพิ่มขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.69$ , S.D. = 0.46) รองลงมาผู้ใช้สามารถทบทวนคำศัพท์ได้สะดวก ทุกที่ทุกเวลา โดยสามารถดูผ่านระบบอินเทอร์เน็ต หรือดาวน์โหลดเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ของตนเองอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.67$ , S.D. = 0.53) รองลงมาคลังคำศัพท์มีวิธีการใช้งานที่ง่าย โดยผู้ใช้สามารถใช้งานได้ด้วยตนเอง อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.58$ , S.D. = 0.55) และผู้ใช้สามารถนำคำศัพท์ไปใช้สำหรับการเรียนรู้คำศัพท์รูปแบบนามธรรมได้อย่างถูกต้องตรงตามความหมายของคำศัพท์ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.55$ , S.D. = 0.56) ตามลำดับ ดังนั้นสรุปในภาพรวมทั้งหมดพบว่า ความพึงพอใจต่อการใช้งานคลังคำศัพท์ด้านความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำอยู่ในเกณฑ์ดีมาก (ระดับมากที่สุด) ซึ่งถือได้ว่าเป็นระดับที่น่าพอใจอย่างยิ่ง

เมื่อพิจารณาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในการพิจารณาการกระจายตัวของข้อมูลในการประเมินความพึงพอใจด้านการประยุกต์ใช้งาน พบว่า มีค่าอยู่ในระดับปานกลาง (S.D. = 0.52) และคะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแต่ละประเด็นคำถามมีค่าอยู่ระหว่าง 0.46 ถึง 0.56 ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียงกัน แสดงว่ามีการกระจายคะแนนน้อย นั่นคือกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อคลังคำศัพท์ด้านการประยุกต์ใช้งานใกล้เคียงกัน

#### 4.3.3 ข้อเสนอแนะ และข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

จากการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำ ด้านประสิทธิภาพ ด้านรูปแบบการนำเสนอ ด้านการประยุกต์ใช้งาน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีข้อคิดเห็นเพิ่มเติมหลังจากใช้งานคลังคำศัพท์ ดังนี้

- 1) ล่ามในวิดีโอใช้ภาษามือไทยได้ดีมาก
- 2) รูปแบบและการใช้ตัวอักษรชัดเจนดีมาก
- 3) คลังคำศัพท์มีการใช้งานที่ง่าย
- 4) คลังคำศัพท์ช่วยให้เข้าใจความหมายของคำนามธรรมที่มีในบทเรียนเพิ่มขึ้น
- 5) คลังคำศัพท์ช่วยให้เข้าใจคำศัพท์ได้ดีกว่าเมื่อก่อน โดยสามารถเรียนรู้ได้อย่างสะดวก
- 6) คลังคำศัพท์มีรูปแบบที่เรียบง่าย และการอธิบายคำศัพท์เข้าใจได้ง่าย
- 7) ล่ามภาษามือไทยในวิดีโออธิบายคำศัพท์ได้ชัดเจน
- 8) คลังคำศัพท์ช่วยให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินอยากเรียนรู้คำศัพท์มากยิ่งขึ้น
- 9) การพัฒนาคลังคำศัพท์ช่วยให้เรียนรู้คำศัพท์และเข้าใจคำศัพท์ได้มากยิ่งขึ้น
- 10) ล่ามภาษามืออธิบายได้เข้าใจและแสดงสีหน้าได้ชัดเจนทำให้เข้าใจคำศัพท์ได้ดียิ่งขึ้น
- 11) คลังคำศัพท์มีการออกแบบที่เหมาะสมอ่านง่าย สบายตา มีการใช้ภาษามือที่ดี สีหน้า และท่ามือชัดเจน ดูแล้วเข้าใจได้ง่าย
- 12) คำศัพท์ภาษามือไทยมีความแปลกใหม่จากที่ไม่เคยรู้จักคำศัพท์ก็สามารถรู้และเข้าใจคำศัพท์เพิ่มมากขึ้น
- 13) การแสดงภาษามือไทยมีความชัดเจน มีการอธิบายความหมายและยกตัวอย่างทำให้เข้าใจคำศัพท์ได้ดียิ่งขึ้น

นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างยังมีข้อเสนอแนะที่ควรปรับปรุง ดังนี้

- 1) ควรปรับชื่อเว็บไซต์ให้สามารถจดจำให้มากยิ่งขึ้น
- 2) ควรเพิ่มคำศัพท์ให้มากขึ้น เนื่องจากคำศัพท์ภาษามือไทยมีน้อย หากมีคำศัพท์เพิ่มขึ้นจะ

ช่วยให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินรู้จักและเข้าใจคำศัพท์มากยิ่งขึ้น

#### 4.4 การอภิปรายผล

จากการศึกษาวิจัย เรื่องการพัฒนาคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน สามารถอภิปรายผลการศึกษาดังนี้

คลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน เป็นคลังคำศัพท์ที่พัฒนาโดยใช้ภาษาพีเอชพี (PHP) ในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล และสนับสนุนการทำงานคลังคำศัพท์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้อย่างสะดวก ทุกที่ ทุกเวลา ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบคลังคำศัพท์จากปัญหาและความต้องการใช้งานของผู้บกพร่องทางการได้ยิน

จากการใช้แบบสอบถามสำรวจประเมินปัญหาด้านการเรียนรู้คำศัพท์ ความต้องการคลังคำศัพท์ รูปแบบคลังคำศัพท์ และศึกษาแนวคิดและทฤษฎีการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน เพื่อให้ได้คลังคำศัพท์ที่ตรงกับความต้องการและเหมาะสมสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินอย่างแท้จริง

การออกแบบโดยเน้นสีสันพื้นหลังให้ดูเรียบง่ายสบายตา สีสัน และขนาดของตัวอักษร มีความชัดเจนอ่านง่าย เนื่องจากผู้บกพร่องทางการได้ยินใช้สายตาในการรับรู้เป็นสำคัญ การออกแบบจึงเน้นให้เหมาะสมกับการมองเห็นเพื่อให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินรู้สึกสบายสายตามากที่สุด ในการออกแบบวิดิทัศน์ผู้วิจัยเน้นให้วิดิทัศน์มีขนาดที่เหมาะสม สามารถย่อและขยายได้ตามความต้องการของผู้ใช้

การบันทึกคำศัพท์ภาษาไทยผู้วิจัยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย และนักศึกษาผู้บกพร่องทางการได้ยินเป็นผู้ทำท่ามือ ซึ่งขั้นตอนในการบันทึกท่ามือผู้วิจัยได้ให้นักศึกษาผู้บกพร่องทางการได้ยินมีส่วนร่วมในการบันทึกคำศัพท์ภาษาไทย โดยให้ผู้เชี่ยวชาญอธิบายคำศัพท์ด้วยภาษาไทยให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินดูก่อน เมื่อผู้บกพร่องทางการได้ยินเข้าใจคำศัพท์แต่ละคำแล้ว ผู้วิจัยจึงจะทำการบันทึกวิดิทัศน์คำศัพท์ภาษาไทยสำหรับใช้งานจริง หากผู้บกพร่องทางการได้ยินไม่เข้าใจคำศัพท์นั้น ผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญภาษาไทยจะอธิบายคำศัพท์ใหม่ และเลือกการอธิบายคำศัพท์และการยกตัวอย่างคำศัพท์ที่ผู้บกพร่องทางการได้ยินเข้าใจมากที่สุด จึงจะทำการบันทึกวิดิทัศน์ภาษาไทยสำหรับใช้งานจริงต่อไป

ในการบันทึกวิดิทัศน์ภาษาไทยผู้วิจัยได้เน้นการแต่งกาย ทรงผม และฉากหลัง ของผู้เชี่ยวชาญภาษาไทย เพื่อไม่ให้กระทบต่อการมองเห็นของผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยเน้นให้เห็นมือของผู้บันทึกภาษาไทยอย่างชัดเจน ท่าทางการเคลื่อนไหวภาษาไทยไม่เร็วหรือช้าจนเกินไป โดยผู้บันทึกภาษาไทยจะสะกดคำศัพท์ อธิบายคำศัพท์ อธิบายความหมาย และการยกตัวอย่างประกอบคำศัพท์ด้วยภาษาไทย เพื่อให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินเข้าใจคำศัพท์มากยิ่งขึ้น

คลังคำศัพท์ได้เพิ่มความสะดวก รวดเร็วในการใช้งาน โดยผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถดาวน์โหลดวีดิทัศน์คำศัพท์ภาษาไทยเก็บไว้ดูหรือทบทวนคำศัพท์ภายหลังได้

หลักการเลือกคำศัพท์ ผู้วิจัยได้เลือกจากรายวิชาเรียนที่ผู้บกพร่องทางการได้ยินต้องการเรียนรู้คำศัพท์มากที่สุด ได้แก่คำศัพท์วิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร ซึ่งเป็นวิชาหลักที่นักศึกษาผู้บกพร่องทางการได้ยินต้องเรียนทุกคน และเป็นวิชาพื้นฐานที่ผู้บกพร่องทางการได้ยินจะได้เรียนรู้คำศัพท์สำหรับการเรียนในรายวิชาอื่น ๆ ซึ่งคำศัพท์เหล่านี้ยังสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อีกด้วย สอดคล้องกับพิสมัย มณีนิล, 2527 ที่กล่าวว่า วิชาภาษาไทย และวิชาสังคม และวัฒนธรรมไทย ซึ่งวิชาภาษาไทยจะเป็นพื้นฐานของการใช้ภาษาที่นำไปสู่การเรียนในวิชาอื่น ๆ ต่อไป

วิธีการเลือกคำศัพท์ ผู้วิจัยให้นักศึกษาผู้บกพร่องทางการได้ยินเลือกคำศัพท์ที่ตนเองไม่รู้จักในรายวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร จำนวน 7 บท ประกอบด้วย บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการสื่อสาร, บทที่ 2 ทักษะการฟัง, บทที่ 3 ทักษะการอ่าน, บทที่ 4 ทักษะการพูด, บทที่ 5 ทักษะการเขียน, บทที่ 6 การพิจารณาสาร, บทที่ 7 การเขียนรายงาน หลังจากนั้นเลือกคำศัพท์ที่นักศึกษาไม่รู้จักตรงกันมากที่สุด และเป็นคำศัพท์นามธรรม ทั้ง 7 บท บทละ 20 คำ รวมคำศัพท์ทั้งสิ้น 140 คำ จากนั้นผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

การพัฒนาคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ผู้วิจัยได้ศึกษาจากทฤษฎีและแนวทางการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้ใช้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินมากที่สุด สอดคล้องกับแนวคิดของศรียา นิยมธรรม (2551) เกี่ยวกับการรับรู้ การจดจำ และการเรียนรู้ของผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยอธิบายว่า การรับรู้ของผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จะใช้การรับรู้ด้วยสายตาเป็นสำคัญ เพราะต้องใช้สายตาในการเรียนรู้ภาษาแทนการใช้หูในการฟัง ด้านความจำของผู้บกพร่องทางการได้ยิน ผู้บกพร่องทางการได้ยินจะสามารถจดจำได้จากการเคลื่อนไหว รูปแบบ ตำแหน่งของวัตถุ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ศึกษารอบแนวคิดการพัฒนาและการผลิตสื่อการเรียนการสอนสำหรับคนหูหนวก จากมานะ ประทีปพรศักดิ์ (2548) ซึ่งกล่าวไว้ 7 ประการ ได้แก่

- 1) การบรรยายควรใช้ภาพเคลื่อนไหวหรือสื่อวีดิทัศน์ภาษาไทยในการบรรยาย
- 2) ข้อความควรมีขนาดที่เหมาะสม
- 3) หน้าจอวีดิทัศน์ควรมีขนาดที่เหมาะสม
- 4) วีดิทัศน์ควรชัดเจน
- 5) สีที่ใช้ในคลังคำศัพท์ควรเป็นสีเรียบง่าย สบายตา
- 6) รูปภาพตัวอย่างที่ใช้กับผู้บกพร่องทางการได้ยินควรเป็นรูปภาพจริง

7) การใช้เสียงในคลังคำศัพท์ควรสร้างระบบให้สามารถคดฟังเสียงได้สำหรับคนหูตึง จากกรอบแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบคลังคำศัพท์ให้มีความเหมาะสมสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน จากนั้น ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวัดประสิทธิภาพคลังคำศัพท์ โดยภาพรวมถือว่าคลังคำศัพท์มีประสิทธิภาพเป็นที่น่าพอใจ โดยอยู่ในระดับมากหรืออยู่ในเกณฑ์ดี เมื่อคลังคำศัพท์มีประสิทธิภาพที่เหมาะสม ผู้วิจัยจึงได้นำคลังคำศัพท์ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างผู้บกพร่องทางการได้ยินและประเมินความพึงพอใจจากการใช้งาน

จากการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานคลังคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับมากหรืออยู่ในเกณฑ์ดี ซึ่งถือได้ว่าเป็นที่น่าพึงพอใจ คลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินจึงถือได้ว่าเป็นสื่อเสริมในเทคโนโลยีมัลติมีเดียทางการศึกษาสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินที่จะช่วยให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินเข้าใจและเกิดการเรียนรู้คำศัพท์ได้ดีขึ้น ดังที่มานะ ประทีปพรศักดิ์ (2548) กล่าวว่า สื่อเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ในรูปแบบมัลติมีเดียจะช่วยส่งเสริมและพัฒนาการรับรู้ของผู้บกพร่องทางการได้ยินที่อาศัยประสาทสัมผัสทางตาได้เป็นอย่างดี และจากการใช้เทคโนโลยีสื่อมัลติมีเดียมาเป็นสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ยังช่วยให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการใช้งานเพิ่มขึ้นอีก ดังผลการศึกษาวิจัยของโกเมศร์ สุนันทเกษม (2552) ได้พัฒนาสื่อมัลติมีเดียรูปแบบ CD-ROM ภาษามือไทย ชุดคำศัพท์ด้านสุขภาพหมวดอาการของโรคและอาการแสดง พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยสื่อมัลติมีเดีย โดยรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อแบ่งประเด็นออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำด้านประสิทธิภาพ ด้านรูปแบบการนำเสนอ ด้านการประยุกต์ใช้งาน พบว่าประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ ชีรพงศ์ วชิรโกเมน (2553) ที่ได้พัฒนาสื่อมัลติมีเดียภาษามือไทย ชุดคำศัพท์คอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้านเทคโนโลยีและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้อุปกรณ์มัลติมีเดีย โดยรวมอยู่ในระดับมากเช่นกัน

นอกจากนี้การเรียนรู้แบบมัลติมีเดียยังช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้และจดจำได้ดีขึ้น ดังผลการวิจัยของ ชีรวัฒน์ กำเนิดศิริ, ชีราพร แซ่แห้ว และสันติชัย วิชา (2553) ได้วิจัยและพัฒนาโปรแกรมสอนภาษามือด้วยภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ เพื่อส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาไทยและภาษาอังกฤษของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จากการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีดังกล่าวมีคะแนนเฉลี่ยที่สูงกว่าวิธีการสอนแบบดั้งเดิม คือการสอนโดยใช้วิธีบรรยายด้วยภาษามือในชั้นเรียน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าวิธีการสอนแบบใช้ภาพเคลื่อนไหวสามารถกระตุ้นการเรียนรู้ให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถใช้ประสาทรับรู้ทางตาในการช่วยจดจำการเรียนรู้คำศัพท์ได้ดีขึ้น

## บทที่ 5

### สรุปและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้กล่าวถึง ข้อสรุปผลจากการวิจัย การนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ และ ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงทดลอง โดยการพัฒนาคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินโดยมุ่งเน้นการออกแบบและพัฒนาคำศัพท์ให้มีประสิทธิภาพ และเกิดความพึงพอใจต่อผู้ใช้งาน ผู้ใช้งานสามารถนำคำศัพท์ไปใช้สำหรับการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาไทย และสามารถนำไปใช้เรียนรู้อ่านามธรรมในชีวิตประจำวัน ซึ่งคำศัพท์เน้นคำศัพท์นามธรรม ซึ่งยากต่อการเรียนรู้และเข้าใจ เนื่องจากคำนามธรรมเป็นสิ่งที่เห็นด้วยความคิด ไม่มีตัวตน ไม่มีรูปร่าง เกิดจากความคิดและอารมณ์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ

การศึกษา ทบทวนวรรณกรรม ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้ศึกษาความหมาย ปัญหา ของความบกพร่องทางการได้ยิน กระบวนการรับรู้ การเรียนรู้ การจดจำ วิธีการสอน และ เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน นอกจากนี้ยังได้ศึกษาหลักการและทฤษฎี การออกแบบคลังคำศัพท์ที่เหมาะสมสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ในการศึกษาผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยเริ่มจากการศึกษาความต้องการคลังคำศัพท์ของผู้บกพร่องทางการได้ยิน ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบคลังคำศัพท์ที่เหมาะสมสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน จากนั้นจึงได้ทำการออกแบบคลังคำศัพท์ โดยมีการทำงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนผู้ใช้งาน และ ส่วนผู้ดูแลคลังคำศัพท์

ในการพัฒนาคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ได้พัฒนาโดยใช้ภาษาพีเอชพี (PHP) เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล และสนับสนุนการทำงานคลังคำศัพท์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยส่วนของผู้ใช้งานสามารถค้นหาคำศัพท์ เพื่อดูคำศัพท์ ความหมาย และตัวอย่างประกอบได้อย่างสะดวกทุกที่ทุกเวลา และในส่วนของผู้ดูแลคลังคำศัพท์สามารถเข้าไปจัดการคลังคำศัพท์ ได้ 7 ส่วน ได้แก่ 1) การล็อกอินเข้าสู่ระบบการจัดการคลังคำศัพท์ 2) การเพิ่มคำศัพท์ 3) การแก้ไขคำศัพท์ 4) การลบคำศัพท์ 5) การรายงานคำศัพท์ 6) การจัดการผู้ดูแลระบบ 7) การตรวจเช็คสถิติผู้เข้าชม



โดยการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้กลุ่มประชากรเป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจากนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยินระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ระดับชั้นปีที่ 1 – 5 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 64 คน

ในส่วนของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยผู้วิจัยได้พัฒนาค้นคว้าคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน หลังจากนั้นได้ใช้แบบสอบถามที่ผ่านการประเมินความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำไปประเมินประสิทธิภาพคำศัพท์ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เมื่อค้นคว้าคำศัพท์ผ่านการประเมินประสิทธิภาพแล้ว ผู้วิจัยจึงได้นำคำศัพท์ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง หลังจากนั้นได้ออกแบบข้อคำถามเพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานคำศัพท์ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องของข้อคำถาม (IOC) แล้วจึงนำข้อคำถามไปใช้ในการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 64 คน

เมื่อได้ข้อมูลดังกล่าวจึงนำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการประเมินประสิทธิภาพคำศัพท์โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประเมินด้านเนื้อหา ด้านการนำเสนอ และด้านการประยุกต์ใช้งาน พบว่าผลการประเมินประสิทธิภาพคำศัพท์ด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพด้านเนื้อหา โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.44$ , S.D. = 0.51) ผลการประเมินประสิทธิภาพคำศัพท์ด้านรูปแบบการนำเสนอพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพด้านรูปแบบการนำเสนอ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.51$ , S.D. = 0.56) และผลการประเมินประสิทธิภาพคำศัพท์ด้านการประยุกต์ใช้งานพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพด้านการประยุกต์ใช้งาน โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.48$ , S.D. = 0.29) โดยภาพรวมถือว่าคำศัพท์มีประสิทธิภาพเป็นที่น่าสนใจ

จากการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานคำศัพท์ 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำ 2) ด้านประสิทธิภาพ 3) ด้านรูปแบบการนำเสนอ และ 4) ด้านการประยุกต์ใช้งาน พบว่า ด้านความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพด้านความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.44$ , S.D. = 0.60) ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานคำศัพท์ ด้านประสิทธิภาพพบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.59$ , S.D. = 0.56) ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานคำศัพท์ด้านรูปแบบการนำเสนอพบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพด้านรูปแบบการนำเสนอโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.57$ , S.D. = 0.57) และผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานคำศัพท์ด้านการประยุกต์ใช้งาน พบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพด้านการประยุกต์ใช้งาน โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.62$ ,

S.D. = 0.52) จากการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานคลังคำศัพท์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินด้วยแบบสอบถาม โดยภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับมากหรืออยู่ในเกณฑ์ดี ซึ่งถือได้ว่าเป็นที่น่าพึงพอใจ

## 5.2 ข้อจำกัดของการวิจัย

จากการพัฒนาคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ผู้วิจัยพบข้อจำกัดคือคลังคำศัพท์ที่พัฒนาขึ้นเหมาะสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินที่มีพื้นฐานภาษาไทย และผู้ที่ได้รับการศึกษาภาษาไทยมาแล้ว เนื่องจากคำศัพท์รูปแบบนามธรรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเป็นการนำคำศัพท์ภาษาไทยที่มีอยู่แล้วมาใช้ โดยนำคำศัพท์ภาษาไทยที่มีความหมายใกล้เคียงกันนำมาผสมกันเพื่อให้ได้คำศัพท์ใหม่จึงเหมาะสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินที่ได้รับการศึกษาภาษาไทย ดังนั้นผู้ที่ไม่เคยได้รับการศึกษาภาษาไทยอาจไม่เข้าใจคำศัพท์อย่างถ่องแท้

ในการพัฒนาด้านเนื้อหายังขาดการแสดงผลเหตุการณ์จำลองประกอบการอธิบายคำศัพท์ ผู้วิจัยจึงใช้การอธิบายด้วยภาษาไทยและใช้ข้อความประกอบการใช้ภาพและเหตุการณ์จำลอง

## 5.3 การประยุกต์ผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยเรื่องการพัฒนาคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ทำให้ได้คลังคำศัพท์ที่มีประสิทธิภาพ สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับผู้บกพร่องทางการได้ยินและผู้ที่สนใจในการเรียนรู้คำศัพท์ด้วยตนเองผ่านระบบอินเทอร์เน็ต รวมทั้งสามารถดาวน์โหลดคลังคำศัพท์เก็บไว้บนทวนย้อนหลังได้จึงช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา

ในส่วนของผู้ดูแลคลังคำศัพท์สามารถใช้คลังคำศัพท์เพื่อจัดการรายการคำศัพท์ ประกอบด้วย การเลือกรายการคำศัพท์ การเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขคำศัพท์ นอกจากนี้ยังสามารถจัดการผู้ดูแลระบบและตรวจสอบสถิติผู้เข้าชมได้

ด้านการอธิบายคำศัพท์นามธรรมภาษาไทย บุคลากรทางการศึกษาสามารถนำแนวทางการอธิบายคำศัพท์ภาษาไทยเป็นขั้นตอนดังนี้ 1) สะกดคำศัพท์ 2) ทำท่าทางคำศัพท์ 3) อธิบายคำศัพท์ 4) ยกตัวอย่างคำศัพท์

นอกจากนี้นักวิจัยและนักพัฒนาที่สนใจพัฒนาคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินยังสามารถนำกระบวนการสร้างและพัฒนาคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาคลังคำศัพท์ภาษาไทย ได้แก่ กระบวนการค้นหาปัญหาและความต้องการ การคัดเลือกคำศัพท์ให้เหมาะสมและมีประโยชน์ต่อผู้บกพร่องทางการได้ยิน การรวบรวมคำศัพท์ และการอธิบายคำศัพท์ สำหรับขั้นตอนการออกแบบคลังคำศัพท์ควร

ออกแบบให้เหมาะสมต่อการรับรู้ทางสายตาและภาษามือไทยเป็นสำคัญ นอกจากนี้รูปแบบคลังคำศัพท์ควรใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว สามารถเรียนรู้ได้ทุกสถานที่และทุกเวลาตามความต้องการ

#### 5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การพัฒนาคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ยังมีอีกหลายด้านที่ต้องคำนึงถึงในการพัฒนาครั้งต่อไป อาทิ การพัฒนาด้านเนื้อหาควรศึกษาแนวทางในการสร้างเหตุการณ์จำลองสำหรับอธิบายหรือยกตัวอย่างคำศัพท์นามธรรม โดยคำนึงถึงการออกแบบการพัฒนา และการประเมินผล เพื่อให้ได้เหตุการณ์จำลองที่เหมาะสมสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ซึ่งด้านดังกล่าวหากนำมาเพิ่มในคลังคำศัพท์จะทำให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถเรียนรู้และเข้าใจคำศัพท์ได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังควรมีการปรับปรุงข้อมูลคำศัพท์ให้ทันสมัยและเพิ่มคำศัพท์ใหม่ ๆ อยู่เสมอ โดยคำนึงถึงความต้องการคำศัพท์ที่ผู้บกพร่องทางการได้ยินต้องการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้สอดคล้องต่อการนำคำศัพท์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และนำไปใช้สำหรับการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น

การจัดทำหรือการบันทึกวีดิทัศน์ภาษามือไทย ควรจัดทำในห้องบันทึกที่มีมาตรฐาน และมีอุปกรณ์เครื่องมือสำหรับบันทึกที่ทันสมัย เพื่อให้ได้ภาพวีดิทัศน์ภาษามือที่มีความคมชัด และมีคุณภาพที่เหมาะสมสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินที่อาศัยการรับรู้ผ่านทางสายตา

การออกแบบและพัฒนาคลังคำศัพท์ควรศึกษาด้านปฏิสัมพันธ์ โดยทดลองเพิ่มส่วนปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ ให้ผู้ใช้สามารถสื่อสารกับผู้ดูแลระบบหรือผู้ช่วยกัน เช่นการสนทนาหรือให้ความรู้เรื่องคำศัพท์ การให้ข้อเสนอแนะหรือแนะนำ เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถศึกษาด้านการออกแบบคลังคำศัพท์ที่น่าสนใจและเหมาะสมกับผู้บกพร่องทางการได้ยินเพิ่มขึ้น เช่น การเพิ่มลูกเล่นให้คลังคำศัพท์สามารถเปลี่ยนแปลงหน้าจอได้ตามต้องการ หรือเพิ่มภาพกราฟิกภาพเคลื่อนไหว เพื่อดึงดูดความสนใจให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินเข้ามาใช้งานเพิ่มมากขึ้น

นอกจากนี้ยังควรมีการศึกษาและพัฒนาท่าทางคำศัพท์ภาษามือค่านามธรรมให้มากยิ่งขึ้น เพื่อให้ผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถเรียนรู้และเข้าใจคำศัพท์นามธรรมมากยิ่งขึ้น หรือศึกษาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษามือไทยของภูมิภาคต่าง ๆ ในประเทศไทย

## รายการอ้างอิง

- กรรณิการ์ บัวเทิง. (2551). ผลการเรียนรู้เรื่องคำศัพท์ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบ Interactive Book. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- กฤษฎา มณีเชษฐา. (2550). การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง “หนูอยากให้คนอื่นได้รับรู้” เพื่อพัฒนาความรู้สึกรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จิตต์อารีฯ จังหวัดลำปาง. การค้นคว้าอิสระการศึกษามหาบัณฑิต ภาควิชาการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ พนิดา พานิชกุล. (2551). การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ: เคทีพีคอมพิวเตอร์ แอนด์ คอนซัลท์.
- โกเมศร์ สุนันทเกษม. (2552). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียภาษาไทยชุดคำศัพท์ด้านสุขภาพหมวดอาการของโรคและอาการแสดง. การค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสื่อมัลติมีเดีย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จรงค์ เลี้ยงพานิชย์. (2553). การพัฒนาชุดคลังคำศัพท์สำหรับนักศึกษาวิชาเอกภาษาอังกฤษธุรกิจ. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- จันทร์จิรา กำตุย. (2554). การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษามือเกี่ยวกับคำศัพท์กฎหมายสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน. การค้นคว้าอิสระ ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จิตประภา ศรีอ่อน และคณะ. (2544). รายงานผลการวิจัยเบื้องต้น โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตสื่อวีดิทัศน์สำหรับคนหูหนวก เรื่องการสอนคอมพิวเตอร์สำหรับคนหูหนวก. นครปฐม: วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล.
- จิราภรณ์ ฉัตรทอง. (2545). การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตรการสอน มหาวิทยาลัยศิลปากร.

- เจษฎาภรณ์ มุลกัฏี. (2544). โปรแกรมพจนานุกรมภาษามือไทยบนระบบเวิร์ลด์ไวด์เว็บ. สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ณัฐนัย หอมคง, นัทธน์ มณีรัตน์, นราธิป เทียงแท้. (2553). การพัฒนาโปรแกรมแปลภาษาไทย-ภาษามือไทย 3 มิติ. เอกสารการสัมมนาวิชาการเรื่อง เทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ การสื่อสารและสารสนเทศเพื่องานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ (หน้า 111-116). ชลบุรี: คณะวิทยาการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร.
- ณัตตยา เอี่ยมคง. (2554). ระบบพจนานุกรมภาษามือออนไลน์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินโดยใช้การมีส่วนร่วมของอาสาสมัคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ดารณี อุทัยรัตนกิจ. (2538). การศึกษาสำหรับคนพิการในยุคโลกาภิวัตน์. กรุงเทพฯ: บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด.
- ดารณี ศักดิ์ศิริผล. (2548). เทคโนโลยีสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ 1. (เทคโนโลยีสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน). กรุงเทพฯ: แวนแก้ว.
- ดาวยศ น้อยคงคา. (2550). การสร้างคลังคำศัพท์เชิงคำนวณภาษาไทยกึ่งอัตโนมัติจากทรัพยากรหลายแหล่งโดยใช้ความคล้ายเชิงความหมาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พิศนา เขมมณี และคณะ. (2545). กระบวนการเรียนรู้ ความหมาย แนวทางการพัฒนา และปัญหาข้อใจ. กรุงเทพฯ: บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด.
- ชนานันต์ กุลไพบูลย์. (2548). ระเบียบวิธีวิจัย. สกลนคร: สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตสกลนคร.
- ธีรพงศ์ วชิรโกเมน. (2553). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียภาษามือไทย ชุดคำศัพท์คอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้านเทคโนโลยีและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ สำหรับคนพิการทางหู. การค้นคว้าอิสระ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสื่อมัลติมีเดีย คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ธีรวัฒน์ กำเนิดศิริ, ธีราพร แซ่เหั่ว และ สันติชัย วิชา. (2553). โครงการวิจัยและพัฒนา โปรแกรมสอนภาษามือด้วยภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ เพื่อส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาไทยและภาษาอังกฤษของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินกรณีศึกษา โรงเรียนอนุสารสุนทรสอนคนหูหนวก. โครงการวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- ธีรศักดิ์ ศรีสุรกุล. (2554). สไตส์การเรียนรู้กับการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับคนหูหนวก. วารสารวิทยาลัยราชสุดาเพื่อการวิจัยและพัฒนาคนพิการ. วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล. 7 (10): 25 – 39.
- ธีราภรณ์ ทรงประศาสน์. (2551). การใช้แบบฝึกหัดเพื่อพัฒนาทักษะการแต่งประโยคสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนแพร่ปัญญาอนุกุล. การค้นคว้าอิสระ ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นนทixa ถาวรไพบูลย์บุตร. (2555). กรอบอ้างอิงการรับรู้ทางสายตา วารสารกิจกรรมบำบัด สาขาวิชากิจกรรมบำบัด คณะกายภาพบำบัด. มหาวิทยาลัยมหิดล. 17 (3): 25-29.
- ผดุง อารยะวิญญู. (2539). การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: แว่นแก้ว.
- พรรณวดี ปัญจพรผล. (2551). การออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์สำหรับนักเรียนบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 วิชาคณิตศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปมหาบัณฑิต สาขาการออกแบบนิเทศศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว. (2520). พระราชทานแก่ครูใหญ่และนักเรียน ณ ศาลาดุสิดาลัย พระราชวังดุสิต [ออนไลน์]. ได้จาก: [http://www.identity.opm.go.th/identity/king/show\\_content.asp?type\\_qry=04&king\\_code\\_qry=01&king\\_type\\_qry=1&lang=thai&cont\\_type=speech&menu\\_code=00000006](http://www.identity.opm.go.th/identity/king/show_content.asp?type_qry=04&king_code_qry=01&king_type_qry=1&lang=thai&cont_type=speech&menu_code=00000006). วันที่เข้าถึง 18 กุมภาพันธ์ 2556.
- พระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ.(2551) พระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ.[ออนไลน์]. ได้จาก : <http://nep.go.th/sites/default/files/files/law/38.pdf> วันที่เข้าถึง 20 มิถุนายน 2558.
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. (2542) พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://www.moe.go.th/main2/plan/p-r-b42-01.htm> วันที่เข้าถึง 18 กุมภาพันธ์ 2556.
- พวงแก้ว กิจธรรม. (2542). การฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการ (การช่วยเหลือเด็กหูหนวกและการให้โอกาสทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บริษัท กรีนพรีนท จำกัด.
- พิมพ์พรรณ วรชุตินทร. (2542). จิตวิทยาเด็กพิเศษ โดยได้รับทุนสนับสนุนจากโครงการตำราวิชาการราชภัฏเฉลิมพระเกียรติเนื่องในวโรกาสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเจริญพระชนมพรรษา 6 รอบ. กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏธนบุรี.
- พิสมัย มณีนิล. (2527). การทดลองใช้ชุดการสอนวิชาภาษาไทยของนักเรียนหูหนวก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

- มานะ ประทีปพรศักดิ์. (2548). สื่อการเรียนการสอนสำหรับคนหูหนวก. วารสารวิทยาลัยราชสุดา  
เพื่อการวิจัยและพัฒนาคนพิการ. วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล. 1 (2): 28 – 36.
- รัชณี กัลยาวิชัย และอัจฉรา ธารอุไรกุล. (2544). การวิเคราะห์และออกแบบระบบคอมพิวเตอร์  
สมัยใหม่. กรุงเทพฯ: บริษัทการศึกษา จำกัด.
- วารี ธีระจิตร. (2545). การศึกษาสำหรับเด็กพิเศษ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิชาติ บุรณะประเสริฐสุข. (2550). ระบบความหมายของคำในภาษาไทยของผู้พิการด้านการ  
มองเห็นและผู้พิการด้านการได้ยิน. วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตรดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาภาษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิทยาลัยครูสวนดุสิต. (2520). การศึกษาพิเศษสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน.  
กรุงเทพฯ: ชวนพิมพ์.
- ศรียา นิยมธรรม. (2551). ความบกพร่องทางการได้ยิน ผลกระทบทางจิตวิทยา การศึกษาและสังคม.  
พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: แวนแก้ว.
- ศรีสุรัตน์ เป็ยนเปี่ยมสิน. (2537). การศึกษาพิเศษการจัดการศึกษาแบบเรียนร่วม (เด็กที่มีความ  
บกพร่องทางการได้ยิน HI). กรุงเทพฯ: ภาควิชาการศึกษาพิเศษ คณะวิชา ครุศาสตร์ สถาบัน  
ราชภัฏสวนดุสิต.
- ศาสตราจารย์ เพ่งแพ. (2553). การศึกษารูปแบบและแนวทางการพัฒนาการจัดการศึกษาสำหรับคน  
พิการในสถาบันอุดมศึกษาไทย. วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรดุษฎีบัณฑิต ภาควิชา  
รัฐประศาสนศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- เศรษฐชัย ชัยสนิท และ สุรัชย์ สุขสกุลชัย. (2551). ระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์  
สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน. ในเอกสารการประชุมวิชาการเรื่อง การสอนวิทยาศาสตร์และ  
เทคโนโลยีในชีวิตศึกษาตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง. [ออนไลน์]. ได้จาก:  
<http://www.innomedialab.org/research/Settachai/> วันที่เข้าถึง 12 มีนาคม 2556.
- สถาบันส่งเสริมสุขภาพคนพิการ. (2553). เรียนรู้เสียงจากโลกเงียบ. วารสารหมออนามัย สถาบัน  
ส่งเสริมสุขภาพคนพิการ (สสพ) 20 (3): 39 – 42.
- สมชาย วรกิจเกษมสกุล, (2554). ระเบียบวิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์.  
[ออนไลน์]. ได้จาก: <http://www.udru.ac.th/website/attachments/elearning/01/01.pdf> วันที่  
เข้าถึง 4 เมษายน 2556.
- สมพงษ์ สิงหะพล. (2551). ภาษากับเด็กพิเศษ. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

- สมโภชน์ พนาวาส. (2556). **เอกสารการสอนวิชาวากยสัมพันธ์ภาษาอังกฤษ**. โปรแกรมวิชาภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. [ออนไลน์]. ได้จาก: [http://dusithost.dusit.ac.th/~sompot\\_pan/reward.html](http://dusithost.dusit.ac.th/~sompot_pan/reward.html) วันที่เข้าถึง 12 มีนาคม 2556.
- สมาคมครูหนวักแห่งประเทศไทย. (2548). **คู่มือสื่อสารเรื่องสุขภาพด้วยภาษาไทย** สมาคมครูหนวักแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ: บริษัทการพิมพ์ จำกัด.
- สันติชัย วิชา, ภราดา สุริย์พงษ์ และ ณพศิษฐ์ จักรพิทักษ์. (2554). การพัฒนาพจนานุกรมภาพเคลื่อนไหวการสื่อสารแบบองค์รวมเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ระดับประถมศึกษา. วารสารวิทยาลัยราชสุดาเพื่อการศึกษาและพัฒนาคนพิการ. วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล. 7 (10): 65-78.
- สัมพันธ์ จันทร์ดี. (2554). **กรอบการเรียนรู้สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน** วิทยานิพนธ์ปริญญาคุฏฐบัณฑิต ภาควิชานวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- สำนักงานส่งเสริมและคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ. (2558). **รายงานข้อมูลสถิติคนพิการประจำเดือน**. [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://www.nep.go.th/index.php?mod=tmpstat> วันที่เข้าถึง 31 มีนาคม 2558.
- สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ. (2556). **การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน**. ชุดการศึกษาด้วยตนเองวิชาการศึกษาพิเศษ เล่มที่ 8. สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษและสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.
- สิน พันธุ์พินิจ. (2549). **เทคนิคการวิจัยทางสังคมศาสตร์**. กรุงเทพฯ: บริษัทจูนพับลิชชิง จำกัด.
- สุนันทา พลปัดพิ และ นิธยาเกษมโกสินทร์. (2542). **การฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการ (ความบกพร่องทางการได้ยินในเด็ก)**. กรุงเทพฯ: บริษัท กรีนพรีนท จำกัด.
- สุรินทร์ ยอดคำแปง. (2542). **การเรียนรู้ร่วมชั้นระหว่างเด็กปกติและเด็กพิเศษ** โครงการตำราวิชาการราชภัฏเฉลิมพระเกียรติเนื่องในวโรกาสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเจริญพระชนมพรรษา 6 รอบ. นครราชสีมา: โปรแกรมวิชาการศึกษาพิเศษคณะครุศาสตร์สถาบันราชภัฏนครราชสีมา.
- สุริพันธ์ เทพอด. (2548). **การวิเคราะห์ลักษณะข้อผิดพลาดในการเขียนภาษาไทยของนักเรียน** หนวักชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเศรษฐเสถียร. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต ภาควิชาภาษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อดุลย์ ภูเจริญ. (2550). **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ที่ได้รับการสอนโดยใช้วีซีดีภาพประกอบภาษามือและการสะกดนิ้วมือ**.



การค้นคว้าอิสระ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

อิทธิพล โพธิ์พันธุ์. (2555). เทคนิคการผลิตภาพเคลื่อนไหวเพื่อส่งเสริมการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพของคนพิการทางการได้ยินโดยใช้ผู้แสดงภาษามือ. วารสารวิทยาลัยราชสุดา. มหาวิทยาลัยมหิดล 8 (11): 57-70.

อิกบี, เคนเน็ต. (2538). **กลไกอันซับซ้อนและกลวิธีพัฒนาการ**. แปลโดย กิตติกร มีทรัพย์ และกาญจนา คำสุวรรณ. พิมพ์ครั้งที่ 4 นนทบุรี: เจริญวิทย์การพิมพ์.

Schirmer, B. R., and McGough, S. M. (2005). Teaching Reading to Children Who Are Deaf: Do the Conclusions of the National Reading Panel Apply ? **Review of Educational Research**. 75 (1): 83-117.

Nielsen, J. (1993). **Usability Engineering**. America: Academic Press Limited.

Jemni, M., and Elghoul, O. (2008). Using ICT to teach sign language. In **Proceeding of Learning Technologies IEEE International Conference**. (pp955 – 996). Spain: IEEE.

Holland, P. G. (2002). The importance of glossaries. **Science Direct**. 13, (5–6): 299–301.

Swanepoe, P. (2008). Towards a Framework for the Description and Evaluation of Dictionary Evaluation Criteria. **Lexikos journal** (18): 207-231.

Athitsos, V., Neidle, C., Sclaroff, Stan., Nash, J., Stefan, A., Yuan, Q. and Thangali, A. (2008). The American Sign Language Lexicon Video Dataset. In **Proceeding of the Computer Vision and Pattern Recognition Workshops IEEE Computer Society Conference**. (pp1-8). Anchorage: IEEE.

Jinjin, W., and Qiang, Li. (2009). The New Teaching and Learning Modes Based on Internet for Deaf Students. In **Proceedings of The International Conference computer Science & Education**. (pp. 1319 - 1321). China: IEEE.

ภาคผนวก ก

แบบสำรวจปัญหาและความต้องการใช้คลังคำศัพท์  
สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

แบบสำรวจปัญหาและความต้องการคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน  
ประกอบการวิจัย เรื่อง การพัฒนาคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน  
วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาถึงปัญหาและความต้องการรูปแบบคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่อง  
ทางการได้ยิน  
คำชี้แจง โปรดตอบแบบสอบถามโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ ที่เห็นว่าตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

แบบสอบถามชุดนี้ แบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 สภาพข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามทั่วไป

ตอนที่ 2 ความต้องการคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

ตอนที่ 1 สภาพข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามทั่วไป

1.1 เพศ

☐ ชาย

☐ หญิง

1.2 อายุ

☐ 17 – 20 ปี

☐ 21 – 24 ปี

☐ 25 – 28 ปี

☐ 29 – 32 ปี

1.3 คณะและโปรแกรมวิชาที่สังกัด

☐ คณะครุศาสตร์

โปรแกรมวิชา.....

☐ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

โปรแกรมวิชา.....

☐ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โปรแกรมวิชา.....

☐ คณะวิทยาการจัดการ

โปรแกรมวิชา.....

☐ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

โปรแกรมวิชา.....

1.4 ชั้นปีที่กำลังศึกษา

☐ ชั้นปีที่ 1

☐ ชั้นปีที่ 2

☐ ชั้นปีที่ 3

☐ ชั้นปีที่ 4

☐ ชั้นปีที่ 5

## 1.5 ระดับการได้ยินเสียงของท่าน

- ☐ ระดับหูตึงเล็กน้อยค่าเฉลี่ย 26 – 40 เดซิเบล
- ☐ ระดับหูตึงปานกลางค่าเฉลี่ย 41 – 55 เดซิเบล
- ☐ ระดับหูตึงมากค่าเฉลี่ย 56 – 70 เดซิเบล
- ☐ ระดับหูตึงรุนแรงค่าเฉลี่ย 71 – 90 เดซิเบล
- ☐ ระดับหูหนวกค่าเฉลี่ยมากกว่า 90 เดซิเบล

## ตอนที่ 2 ความต้องการคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

## 2.1 ท่านเคยเข้าใช้สื่อคลังคำศัพท์ออนไลน์ผ่านเว็บไซต์หรือไม่

- ☐ เคย (โปรดระบุ)..... ☐ ไม่เคย

จงเลือกระดับความความคิดเห็นโดยทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ☐ ที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

2.2 ปัญหาการเรียนรู้จากสื่อคลังคำศัพท์ออนไลน์ผ่านเว็บไซต์					
ปัญหาที่พบ	ระดับปัญหา				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
<b>2.2.1 ด้านเว็บไซต์</b>					
2.2.1.1 เว็บไซต์ไม่น่าสนใจและไม่ทันสมัย					
2.2.1.2 ไม่สามารถเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่นๆที่เกี่ยวข้องได้					
2.2.1.3 ไฟล์วิดีโอบนเว็บไซต์แสดงผลช้าและไม่สามารถดูได้					
2.2.1.4 การใช้สื่อบนเว็บไซต์ไม่เหมาะสม เช่น สีสันทัดตา สีพื้นหลังและสีตัวอักษรใกล้เคียงกันทำให้มองเนื้อหาไม่ชัดเจน					
2.2.1.5 เว็บไซต์สามารถดูได้บางบราวเซอร์เท่านั้น					
2.2.1.6 เว็บไซต์ไม่สามารถค้นหาคำศัพท์ได้					



2.3 วิชาพื้นฐานใดที่ต้องการให้มีคลังคำศัพท์ท่อนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน					
วิชา	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
<b>2.3.1 กลุ่มวิชาภาษา (บังคับเรียน)</b>					
2.3.1.1 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและ สืบค้น					
2.3.1.2 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1					
2.3.1.3 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2					
2.3.1.4 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3					
<b>2.3.2 กลุ่มวิชาภาษา (เลือกเรียน)</b>					
2.3.2.1 ภาษาไทยพื้นฐาน					
2.3.2.2 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 4					
2.3.2.3 ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน					
2.3.2.4 ภาษาจีนพื้นฐาน					
2.3.2.5 ภาษาฝรั่งเศสพื้นฐาน					
2.3.2.6 ภาษาเขมรพื้นฐาน					
<b>2.3.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (เลือกเรียน)</b>					
2.3.3.1 จริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิต					
2.3.3.2 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนา ตน					
2.3.3.3 สุนทรียภาพของชีวิต					
<b>2.3.4 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (เลือกเรียน)</b>					
2.3.4.1 สังคมและวัฒนธรรมไทย					
2.3.4.2 กฎหมายเบื้องต้น					
2.3.4.3 วิถีโลก					
2.3.4.4 โคราชศึกษา					
<b>2.3.5 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ (บังคับเรียน)</b>					
เทคโนโลยีสารสนเทศ					

2.3.6 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ (เลือกเรียน)					
วิชา	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
2.3.6.1 การคิดและตัดสินใจ					
2.3.6.2 วิทยาศาสตร์สุขภาพ					
2.3.6.3 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต					
2.3.6.4 เทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิต					
2.3.6.5 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม					
2.3.6.6 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน					
2.3.6.7 วิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย					
2.4.1.8 กีฬาเพื่อสุขภาพ					
2.4.1.9 พืชพรรณเพื่อชีวิต					
2.4 รูปแบบคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกรร่งทางการไ้ยีน					
2.4.1 ด้านการนำเสนอเนื้อหาคำศัพท์					
2.4.1.1 มีรูปภาพอธิบายอย่างชัดเจน					
2.4.1.2 มีข้อความอธิบายอย่างชัดเจน					
2.4.1.3 มีเสียงพูดของผู้สอนภาษามืออธิบายประกอบการใช้ภาษามือ					
2.4.1.4 มีการจัดเนื้อหาคำศัพท์เป็นหมวดหมู่ตามตัวอักษร					
2.4.1.5 มีรูปแบบการนำเสนอที่ใช้สื่ออย่างหลากหลาย เช่น รูปภาพประกอบข้อความ รูปภาพประกอบภาษามือ เป็นต้น					
2.4.1.6 ให้ความหมายของคำศัพท์ที่ถูกต้องตามบริบทนั้น ๆ					
2.4.1.7 สามารถค้นหาคำศัพท์หรือเลือกดูคำศัพท์ตามความต้องการได้					
2.4.1.8 ใช้รูปภาพจริงประกอบการอธิบายคำศัพท์					

2.4.2 รูปแบบที่ต้องการอื่น ๆ (โปรดระบุ).....

.....

.....

.....

.....

.....

2.5 เว็บไซต์ภาษามือออนไลน์ที่ท่านชื่นชอบและเข้าใช้มากที่สุดคือ (โปรดระบุ).....

.....

.....

2.6 ความคิดเห็นอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

## ภาคผนวก ข

**ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความต้องการคลังคำศัพท์สำหรับผู้ประกอบการไต้หวัน**

**โดยการหาค่าความสอดคล้องของเครื่องมือแบบ IOC**

**เกณฑ์การประเมินความสอดคล้องถูกต้องตรงกับตัวแปรที่ต้องการวัด โดยกำหนดค่าตัวเลข ดังนี้**

- +1 ใช่ คือเมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 0 ไม่แน่ใจคือเมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 1 ไม่ใช่ คือเมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

**ตารางที่ 1 ตอนที่ 1 สภาพข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามทั่วไป**

ประเด็นคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ			สูตร IOC	ค่า IOC	ผลการประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1.1 เพศ						
- ชาย	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
- หญิง						
1.2 อายุ						
- 17 – 20 ปี						
- 21 – 24 ปี	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
- 25 – 28 ปี						
- 29 – 32 ปี						
1.3 คณะและโปรแกรมวิชาที่สังกัด						
- คณะครุศาสตร์ โปรแกรมวิชา.....						
- คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ โปรแกรมวิชา..						
- คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โปรแกรมวิชา.....	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
- คณะวิทยาการจัดการ โปรแกรมวิชา.....						
- คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมโปรแกรมวิชา...						
1.4 ชั้นปีที่กำลังศึกษา						
- ชั้นปีที่ 1						
- ชั้นปีที่ 2						
- ชั้นปีที่ 3	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
- ชั้นปีที่ 4						
- ชั้นปีที่ 5						



ประเด็นคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ			สูตร IOC	ค่า IOC	ผลการประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
<b>1.5 ระดับการได้ยินเสียงของท่าน</b> - ระดับหูตึงเล็กน้อยค่าเฉลี่ย 26 – 40 เดซิเบล - ระดับหูตึงปานกลางค่าเฉลี่ย 41 – 55 เดซิเบล - ระดับหูตึงมากค่าเฉลี่ย 56 – 70 เดซิเบล - ระดับหูตึงรุนแรงค่าเฉลี่ย 71 – 90 เดซิเบล - ระดับหูหนวกค่าเฉลี่ยมากกว่า 90 เดซิเบล	+1	0	+1	2/3	0.67	สอดคล้อง

**ตอนที่ 2 ความต้องการคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้ประกอบการได้ยื่น**

ประเด็นคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ			สูตร IOC	ค่า IOC	ผลการประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
<b>2.1 ท่านเคยเข้าใช้สื่อคลังคำศัพท์ออนไลน์ผ่านเว็บไซต์หรือไม่</b> - เคย (โปรดระบุ)..... - ไม่เคย	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง

**2.2 ปัญหาการเรียนรู้จากสื่อคลังคำศัพท์ออนไลน์ผ่านเว็บไซต์**

ประเด็นคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ			สูตร IOC	ค่า IOC	ผลการ ประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
2.2.1 ด้านเว็บไซต์						
2.2.1.1 เว็บไซต์ไม่น่าสนใจและไม่ทันสมัย	+1	+1	0	2/3	0.67	สอดคล้อง
2.2.1.2 ไม่สามารถเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่นๆที่เกี่ยวข้องได้	+1	+1	0	2/3	0.67	สอดคล้อง
2.2.1.3 ไฟล์วิดีโอบนเว็บไซต์แสดงผลช้าและไม่สามารถดูได้	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
2.2.1.4 การใช้สีบนเว็บไซต์ไม่เหมาะสม เช่น สีพื้นหลังและสีตัวอักษรใกล้เคียงกันทำให้มองเนื้อหาไม่ชัดเจน	+1	+1	0	2/3	0.67	สอดคล้อง
2.2.1.5 เว็บไซต์สามารถดูได้บางบราวเซอร์เท่านั้น	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
2.2.1.6 เว็บไซต์ไม่สามารถค้นหาคำศัพท์ได้	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง

2.2.2 ด้านเนื้อหาคำศัพท์						
ประเด็นคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ			สูตร IOC	ค่า IOC	ผลการ ประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
2.2.2.1 อาจารย์สอนผ่านวิดีโอบรรยายเร็วเกินไป	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
2.2.2.2 เนื้อหาคำศัพท์ไม่ตรงกับความต้องการ	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
2.2.2.3 การจัดการเนื้อหาคำศัพท์ไม่เป็นหมวดหมู่	+1	+1	0	2/3	0.67	สอดคล้อง
2.2.2.4 ไม่มีภาพประกอบในการอธิบายคำศัพท์	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
2.2.2.5 รูปภาพประกอบการอธิบายไม่ได้ใช้ภาพจริง	+1	+1	0	2/3	0.67	สอดคล้อง
2.2.2.6 เนื้อหาคำศัพท์ที่อยู่ในรูปแบบวีดิทัศน์ไม่สามารถเลือกคำศัพท์เฉพาะความสนใจได้	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
2.2.2.7 ไม่มีข้อความอธิบายความหมายของคำศัพท์	+1	+1	0	2/3	0.67	สอดคล้อง
2.2.3 ปัญหาที่พบอื่น ๆ (โปรดระบุ).....	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง

### 2.3 วิชาพื้นฐานใดที่ต้องการให้มีคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้ประกอบการได้ยื่น

ประเด็นคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ			สูตร IOC	ค่า IOC	ผลการ ประเมิน
	คนที่	คนที่	คนที่			
	1	2	3			
2.3.1 กลุ่มวิชาภาษา (บังคับเรียน)						
2.3.1.1 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและสืบค้น	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
2.3.1.2 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
2.3.1.3 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
2.3.1.4 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
2.3.2 กลุ่มวิชาภาษา (เลือกเรียน)						
2.3.2.1 ภาษาไทยพื้นฐาน	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
2.3.2.2 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 4	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
2.3.2.3 ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน	+1	+1	0	2/3	0.67	สอดคล้อง
2.3.2.4 ภาษาจีนพื้นฐาน	+1	+1	0	2/3	0.67	สอดคล้อง
2.3.2.5 ภาษาฝรั่งเศสพื้นฐาน	+1	+1	0	2/3	0.67	สอดคล้อง
2.3.2.6 ภาษาเยอรมันพื้นฐาน	+1	+1	0	2/3	0.67	สอดคล้อง
2.3.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (เลือกเรียน)						
2.3.3.1 จริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิต	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
2.3.3.2 พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง

ประเด็นคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ			สูตร IOC	ค่า IOC	ผลการ ประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
2.3.3.3 สุนทรียภาพของชีวิต	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
<b>2.3.4 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (เลือกเรียน)</b>						
2.3.4.1 สังคมและวัฒนธรรมไทย	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
2.3.4.2 กฎหมายเบื้องต้น	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
2.3.4.3 วิถีโลก	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
2.3.4.4 โคราชศึกษา	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
<b>2.3.5 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ (บังคับเรียน)</b>						
เทคโนโลยีสารสนเทศ	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
<b>2.3.6 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ (เลือกเรียน)</b>						
2.3.6.1 การคิดและตัดสินใจ	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
2.3.6.2 วิทยาศาสตร์สุขภาพ	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
2.3.6.3 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
2.3.6.4 เทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิต	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
2.3.6.5 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
2.3.6.6 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
2.3.6.7 วิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
2.4.1.8 กีฬาเพื่อสุขภาพ	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
2.4.1.9 พืชพรรณเพื่อชีวิต	+1	+1	0	2/3	0.67	สอดคล้อง

## 2.3 รูปแบบคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้ประกอบการได้ยื่น

ประเด็นคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ			สูตร IOC	ค่า IOC	ผลการ ประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
2.4.1 ด้านการนำเสนอเนื้อหาคำศัพท์						
2.4.1.1 มีรูปภาพอธิบายอย่างชัดเจน	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
2.4.1.2 มีข้อความอธิบายอย่างชัดเจน	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
2.4.1.3 มีเสียงพูดของผู้สอนภาษามืออธิบายประกอบการใช้ภาษามือ	+1	+1	0	2/3	0.67	สอดคล้อง
2.4.1.4 มีการจัดเนื้อหาคำศัพท์เป็นหมวดหมู่ตามตัวอักษร	+1	+1	0	2/3	0.67	สอดคล้อง

ประเด็นคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ			สูตร IOC	ค่า IOC	ผลการ ประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
2.4.1.5 มีรูปแบบการนำเสนอที่ใช้สื่ออย่าง หลากหลาย เช่น รูปภาพประกอบข้อความ รูปภาพ ประกอบภาษามือเป็นต้น	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
2.4.1.6 ให้ความหมายของคำศัพท์ที่ถูกต้องตาม บริบทนั้น ๆ	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
2.4.1.7 สามารถค้นหาคำศัพท์หรือเลือกดูคำศัพท์ ตามความต้องการได้	+1	+1	+1	3/3	1	สอดคล้อง
2.4.1.8 ใช้รูปภาพจริงประกอบการอธิบายคำศัพท์	+1	+1	0	2/3	0.67	สอดคล้อง
2.4.2 รูปแบบที่ต้องการอื่น ๆ (โปรด ระบุ).....	+1	+1	0	2/3	0.67	สอดคล้อง
2.6 เว็บไซต์ภาษามือออนไลน์ที่ท่านชื่นชอบและเข้าใช้ มากที่สุดคือ (โปรดระบุ) .....	+1	+1	0	2/3	0.67	สอดคล้อง
2.6 ความคิดเห็นอื่นๆ.....	+1	+1	0	2/3	0.67	สอดคล้อง



## ภาคผนวก ค

### สรุปแบบสอบถามปัญหาและความต้องการ

การศึกษาปัญหาและความต้องการคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ประกอบการวิจัย เรื่อง การพัฒนาคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 67 คน ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

**ตอนที่ 1** สภาพข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามทั่วไป

**ตอนที่ 2** วิชาพื้นฐานใดที่ต้องการให้มีคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

**ตอนที่ 3** ปัญหาและความต้องการคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

**ตอนที่ 1** สภาพข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามทั่วไป

ตารางที่ 1 สถานภาพโดยทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	27	40.3
หญิง	40	59.7
รวม	67	100.0
ไม่ตอบ	0	0
รวม	67	100.0

จากตารางที่ 1 พบว่าสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นชาย จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 40.3 และ เป็นเพศหญิง จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 59.7

ตารางที่ 2 ช่วงอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม

ช่วงอายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
17 - 20 ปี	23	34.3
21 - 24 ปี	39	50.2
25 - 28 ปี	4	6.0
29 - 32 ปี	1	1.5
<b>รวม</b>	<b>67</b>	<b>100.0</b>
ไม่ตอบ	0	0
<b>รวม</b>	<b>67</b>	<b>100.0</b>

จากตารางที่ 2 พบว่า ช่วงอายุของผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุด คือ ช่วงอายุ 21 – 24 ปี จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 50.2 รองลงมาช่วงอายุ 17 – 20 ปี จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 34.3 นอกจากนี้ช่วงอายุ 25 - 28 ปี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 6.0 และ 29 - 32 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.5

ตารางที่ 3 คณะวิชาที่สังกัดของผู้ตอบแบบสอบถาม

คณะ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
คณะครุศาสตร์	39	58.2
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	13	19.4
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	6	9.0
คณะวิทยาการจัดการ	6	9.0
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	3	4.5
<b>รวม</b>	<b>67</b>	<b>100.0</b>
ไม่ตอบ	0	0
<b>รวม</b>	<b>67</b>	<b>100.0</b>

จากตารางที่ 3 พบว่า คณะวิชาที่ผู้ฝึกการทางการได้เียนศึกษาอยู่ มากที่สุด คือ คณะครุศาสตร์ จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 58.2 รองลงมา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 19.4 รองลงมา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ คณะวิทยาการจัดการ มีจำนวน

เท่ากัน คือ 6 คน คิดเป็นร้อยละ 9.0 และคณะที่ผู้พิการทางการได้ยินศึกษาอยู่ น้อยที่สุด คือ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 4.5

ตารางที่ 4 โปรแกรมวิชาที่สังกัดของผู้ตอบแบบสอบถาม

โปรแกรมวิชา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การจัดการทั่วไป	6	9.0
การศึกษปฐมวัย	3	4.5
การศึกษาพิเศษ	23	34.3
การศึกษาพิเศษภาษาไทย	8	11.9
การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	3	4.5
คหกรรมศาสตร์	5	7.5
ทัศนศิลป์	10	14.9
เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	1	1.5
วิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย	1	1.5
ออกแบบนิเทศศิลป์	1	1.5
<b>รวม</b>		
ไม่ตอบ	6	9.0
<b>รวม</b>	<b>67</b>	<b>100.0</b>

จากตารางที่ 4 พบว่า โปรแกรมวิชาที่มีผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุด คือ โปรแกรมวิชาการศึกษาพิเศษ จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 34.3 รองลงมา โปรแกรมวิชาการศึกษาพิเศษภาษาไทย จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 11.9 รองลงมา โปรแกรมวิชาทัศนศิลป์ จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 14.9 รองลงมาโปรแกรมการศึกษาพิเศษภาษาไทย จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 11.9 รองลงมาโปรแกรมการจัดการทั่วไป จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 9.0 โปรแกรมการศึกษปฐมวัย จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 4.5 และโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย และโปรแกรมวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ มีผู้เรียนน้อยที่สุด จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.5 นอกจากนี้ยังมีผู้ที่ไม่ตอบแบบสอบถาม จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 9.0

ตารางที่ 5 ชั้นปีที่กำลังศึกษาอยู่ของผู้ตอบแบบสอบถาม

ชั้นปี	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชั้นปีที่ 1	23	34.3
ชั้นปีที่ 2	12	17.9
ชั้นปีที่ 3	25	37.3
ชั้นปีที่ 4	4	6.0
ชั้นปีที่ 5	3	4.5
<b>รวม</b>	<b>67</b>	<b>100.0</b>
ไม่ตอบ	0	0
<b>รวม</b>	<b>67</b>	<b>100.0</b>

จากตารางที่ 5 พบว่า ชั้นปีที่กำลังศึกษาที่มีผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุด คือ ชั้นปีที่ 3 จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 37.3 รองลงมา ชั้นปีที่ 1 จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 34.3 รองลงมา ชั้นปีที่ 4 จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 6.0 และ ชั้นปีที่ 5 จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 4.5

ตารางที่ 6 ระดับการได้ยินเสียงของผู้ตอบแบบสอบถาม

ระดับการได้ยินเสียง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับหูตึงเล็กน้อยค่าเฉลี่ย 26 – 40 เดซิเบล	4	6.0
ระดับหูตึงปานกลางค่าเฉลี่ย 41 – 55 เดซิเบล	4	6.0
ระดับหูตึงมากค่าเฉลี่ย 56 – 70 เดซิเบล	2	3.0
ระดับหูตึงรุนแรงค่าเฉลี่ย 71 – 90 เดซิเบล	10	14.9
ระดับหูหนวกค่าเฉลี่ยมากกว่า 90 เดซิเบล	47	70.1
<b>รวม</b>	<b>67</b>	<b>100.0</b>
ไม่ตอบ	0	0
<b>รวม</b>	<b>67</b>	<b>100.0</b>

จากตารางที่ 6 พบว่า ระดับการได้ยินเสียงของผู้ตอบแบบสอบถาม ระดับหูหนวกค่าเฉลี่ยมากกว่า 90 เดซิเบล มากที่สุด จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 70.1 รองลงมา ระดับหูตึงรุนแรงค่าเฉลี่ย 71 – 90 เดซิเบล จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 14.9 รองลงมา ระดับหูตึงเล็กน้อยค่าเฉลี่ย



26 – 40 เดซิเบล และ ระดับหูตึงปานกลางค่าเฉลี่ย 41 – 55 เดซิเบล มีจำนวนเท่ากันคือ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 6.0

**ตอนที่ 2 วิชาพื้นฐานใดที่ต้องการให้มีคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน**  
**ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์วิชาพื้นฐานที่ผู้ตอบแบบสอบถามต้องการให้มีคลังคำศัพท์ออนไลน์**  
 การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) การวิเคราะห์ใช้เกณฑ์ของ บุญชม ศรีสะอาด ดังนี้

คะแนน 4.51 - 5.00 หมายถึง ระดับความต้องการมากที่สุด

คะแนน 3.51 - 4.50 หมายถึง ระดับความต้องการมาก

คะแนน 2.50 - 3.50 หมายถึง ระดับความต้องการปานกลาง

คะแนน 1.51 - 2.50 หมายถึง ระดับต้องการน้อย

คะแนน 1.00 - 1.50 หมายถึง ระดับต้องการน้อยที่สุด

สำหรับ S.D. ใช้เกณฑ์ไม่เกิน 1.00

วิชา	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD.)	ระดับความ ต้องการ
ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและ สืบค้น	4.27	0.70	มาก
ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	3.40	0.93	ปานกลาง
ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3.15	0.97	ปานกลาง
ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3	3.28	0.98	ปานกลาง
ภาษาไทยพื้นฐาน	4.16	0.80	มาก
ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 4	3.10	0.95	ปานกลาง
ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน	2.72	1.21	ปานกลาง
ภาษาจีนพื้นฐาน	2.51	1.19	ปานกลาง
ภาษาฝรั่งเศสพื้นฐาน	2.66	1.26	ปานกลาง
ภาษาเยอรมันพื้นฐาน	2.46	1.15	น้อย
จริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิต	3.75	0.94	มาก
พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน	3.82	0.96	มาก
สุนทรียภาพของชีวิต	3.70	1.05	มาก
สังคมและวัฒนธรรมไทย	4.01	0.92	มาก

วิชา	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD.)	ระดับความ ต้องการ
กฎหมายเบื้องต้น	3.58	1.06	มาก
วิถีโลก	3.36	1.16	ปานกลาง
โคราชศึกษา	3.66	1.06	มาก
เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.84	0.91	มาก
การคิดและตัดสินใจ	3.78	0.85	มาก
วิทยาศาสตร์สุขภาพ	3.27	0.97	ปานกลาง
วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต	3.12	1.03	ปานกลาง
เทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิต	3.15	0.90	ปานกลาง
ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	3.33	0.94	ปานกลาง
คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3.16	0.99	ปานกลาง
วิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย	3.41	1.09	ปานกลาง
กีฬาเพื่อสุขภาพ	3.64	1.12	มาก
พืชพรรณเพื่อชีวิต	2.96	1.18	ปานกลาง

จากตารางที่ 7 พบว่าวิชาที่ผู้บกพร่องทางการได้ยินต้องการคลังคำศัพท์ออนไลน์ มากที่สุด ได้แก่ วิชา ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและสืบค้น ที่ค่าเฉลี่ย 4.27 รองลงมา วิชาภาษาไทยพื้นฐาน ที่ค่าเฉลี่ย 4.16 รองลงมา วิชาสังคมและวัฒนธรรมไทย ที่ค่าเฉลี่ย 4.01

### ตอนที่ 3 ความต้องการคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

#### ตารางที่ 8 การเข้าใช้สื่อคลังคำศัพท์ออนไลน์

การเข้าใช้สื่อคลังคำศัพท์ออนไลน์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เคย	59	88.1
ไม่เคย	8	11.9
<b>รวม</b>	<b>67</b>	<b>100.0</b>
ไม่ตอบ	0	0.0
<b>รวม</b>	<b>67</b>	<b>100.0</b>

จากตารางที่ 8 พบว่าการเข้าใช้สื่อคลังคำศัพท์ออนไลน์ เคยเข้าใช้ จำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 88.1 ไม่เคยเข้าใช้ จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 11.9 จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

#### ตารางที่ 8.1 โปรแกรมสื่อคลังคำศัพท์ออนไลน์ที่ท่านเคยเข้าใช้

- www.google.com “ภาษามือนำรู้”
- www.youtube.com “ภาษามือนำรู้”
- มหาวิทยาลัยมหิดลราชสุดา
- ศูนย์เทคโนโลยีสื่อสิ่งอำนวยความสะดวกของคนพิการ
- สมาคมคนหูหนวกแห่งประเทศไทย

#### ตารางที่ 9 ผลการเปรียบเทียบปัญหาการเรียนรู้จากคลังคำศัพท์ออนไลน์ผ่านเว็บไซต์

##### ตารางที่ 9.1 ปัญหาด้านเว็บไซต์

ปัญหาที่พบ	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD.)	ระดับปัญหา
- เว็บไซต์ไม่น่าสนใจและไม่ทันสมัย	3.79	0.93	มาก
- ไม่สามารถเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่นๆที่เกี่ยวข้องได้	3.79	0.68	มาก
- ไฟล์วิดีโอบนเว็บไซต์แสดงผลช้าและไม่สามารถดูได้	3.87	0.90	มาก
- การใช้สื่อบนเว็บไซต์ไม่เหมาะสม เช่น สีต้นฉูดฉาด สีพื้นหลังและสีตัวอักษรใกล้เคียงกันทำให้มองเนื้อหาไม่ชัดเจน	3.76	0.85	มาก
- เว็บไซต์สามารถดูได้บางบราวเซอร์เท่านั้น	3.78	0.81	มาก
- เว็บไซต์ไม่สามารถค้นหาคำศัพท์ได้	3.52	1.06	มาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	3.75	0.87	มาก

ตารางที่ 9.2 ผลการเปรียบเทียบปัญหาด้านเนื้อหาคำศัพท์

ปัญหาที่พบ	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD.)	ระดับปัญหา
- อาจารย์สอนผ่านวิดีโอบรรยายเร็วเกินไป	3.84	0.80	มาก
- เนื้อหาคำศัพท์ไม่ตรงกับความต้องการ	3.69	0.78	มาก
- การจัดการเนื้อหาคำศัพท์ไม่เป็นหมวดหมู่	3.72	0.90	มาก
- ไม่มีภาพประกอบในการอธิบายคำศัพท์	3.69	0.92	มาก
- รูปภาพประกอบการอธิบายไม่ได้ใช้ภาพจริง	4.03	0.87	มาก
- เนื้อหาคำศัพท์ที่อยู่ในรูปแบบ <u>วีดิทัศน์</u> ไม่สามารถเลือกดูคำศัพท์เฉพาะความสนใจได้	3.91	0.84	มาก
- ไม่มีความหมายอธิบายคำศัพท์	3.73	0.96	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	3.80	0.87	มาก

ตารางที่ 9.3 แสดงปัญหาที่พบอื่นๆ

- คำศัพท์ไม่ตรงกับความต้องการ ไม่มีภาพ และคำอธิบายคำศัพท์
- ข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องเล่าต่างๆ ไม่มีภาพประกอบ และอธิบายคำศัพท์ไม่ชัดเจน
- คำศัพท์ไม่มีการปรับเปลี่ยนให้ทันสมัยมีแต่คำศัพท์เดิมๆ
- มีแต่คำศัพท์เฉพาะเรื่อง ไม่มีคำศัพท์ใหม่ๆ
- คำศัพท์ไม่มีความหลากหลาย
- วีดิทัศน์ดูไม่ชัดและมีขนาดเล็ก
- ไม่สามารถดูวีดิทัศน์ได้อย่างต่อเนื่อง
- คำศัพท์มีน้อย, มีแต่คำศัพท์เดิมๆ ไม่มีความหลากหลาย
- ไม่เข้าใจคำศัพท์เฉพาะ

ตารางที่ 10 ผลการเปรียบเทียบความต้องการรูปแบบคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

ความต้องการ	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD.)	ระดับความ ต้องการ
- มีรูปภาพอธิบายอย่างชัดเจน	4.39	0.69	มาก
- มีข้อความอธิบายอย่างชัดเจน	4.30	0.67	มาก
- มีเสียงพูดของผู้สอนภาษามืออธิบายประกอบการใช้ภาษามือ	4.10	1.04	มาก
- มีการจัดเนื้อหาคำศัพท์เป็นหมวดหมู่ตามตัวอักษร	4.27	0.70	มาก
- มีรูปแบบการนำเสนอที่ใช้สื่ออย่างหลากหลาย เช่น รูปภาพประกอบข้อความ รูปภาพประกอบภาษามือ เป็นต้น	4.39	0.62	มาก
- ให้ความหมายของคำศัพท์ที่ถูกต้องตามบริบทนั้น ๆ	4.25	0.70	มาก
- สามารถค้นหาคำศัพท์หรือเลือกดูคำศัพท์ตามความต้องการได้	4.25	0.70	มาก
- ใช้รูปภาพจริงประกอบกรอธิบายคำศัพท์	4.40	0.71	มาก
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>4.29</b>	<b>0.73</b>	<b>มาก</b>

# ตารางที่ 11 รูปแบบที่ต้องการอื่น ๆ

- ต้องการเว็บไซต์ที่มีรูปภาพ และมีการอธิบายความหมายของคำศัพท์
- อยากได้แบบที่สอนมีเสียงพูด มีคำอธิบาย และมีการทบทวนอีกครั้ง
- อยากได้แบบที่สามารถโหลดเก็บไฟล์ไว้ดูที่หลังได้
- อยากได้แบบมีข้อความเขียน มีท่ามืออธิบาย และมีการอธิบายความหมายอีก
- อยากได้คำหลายๆ คำมากขึ้น จะได้รู้ความหมายมากขึ้น
- อยากให้เขียนอธิบายเพิ่มด้วย ดูแต่ภาพอย่างเดียวไม่เข้าใจ อย่างน้อยมีคำอธิบาย เห็นบางคำยังพอจะเดาให้เข้าใจได้
- อยากให้มีภาษามือภาษาอื่น ๆ เช่น จีน ไทย อังกฤษ หรือภาษาอื่น ๆ ก็อยากให้มีภาษามืออธิบายด้วย
- อยากได้วีดิทัศน์ภาษามือประเทศต่าง ๆ
- อยากให้มีประโยคอยู่ข้างล่างด้วยไม่ให้พูดอย่างเดียว
- ต้องการวีดิทัศน์ภาษามือ
- อยากให้มีคำศัพท์เกี่ยวกับสาขาวิชาต่างๆ เพิ่มมากขึ้น
- อยากให้มีรูปภาพที่ทันสมัย และมีคำศัพท์ที่หลากหลาย
- อยากให้มีคำศัพท์ภาษามือเพิ่มขึ้น และมีภาพประกอบด้วย มีสีสรรที่หลากหลายมากขึ้น
- อยากให้เพิ่มคำศัพท์บ่อยๆ
- อยากให้มีรูปแบบที่มีรูปภาพประกอบข้อความ ประกอบภาษามือ
- อยากให้มีคำศัพท์คู่กับภาพและสถานการณ์ต่างๆ
- อยากให้มีคำศัพท์ที่แปลกใหม่ คำศัพท์เฉพาะที่หายากๆ และมีภาพประกอบคำศัพท์ภาษามือด้วย
- อยากให้มีคำศัพท์และเทคนิคเกี่ยวกับการทำอาหาร มีวิธีการทำคู่กับภาพเคลื่อนไหวและคำบรรยาย มีสีสรรที่น่าเรียนรู้
- อยากให้มีคำศัพท์เกี่ยวกับการแสดงภาษามือในบทเพลงต่างๆ ที่สำคัญ เช่น วันแม่ วันพ่อ เพราะจะช่วยให้นักหูหนวกเข้าใจในบทเพลงมากขึ้นและมีภาษามือลุ่มด้วย และมีภาพและสีต่างๆที่เป็นจริง
- อยากให้มีคำศัพท์เกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งที่อยู่รอบตัวเราทั้งในและต่างประเทศ เช่น ดอกซากุระ ชื่อดันไม้ มีสีสรร มีภาพของจริงประกอบภาษามือด้วย
- อยากให้มีรูปแบบการนำเสนอคำศัพท์ภาษามือที่มีภาพเคลื่อนไหวที่เป็นของจริง

และอยากให้มีความสัมพันธ์เกี่ยวกับเทคนิคการทำอาหารเพิ่มมากยิ่งขึ้นค่ะ
- ต้องการได้เว็บไซต์วีดิโอภาษามือ
- อยากให้มีรูปภาพประกอบ และมีเหตุการณ์และสถานการณ์จำลองเป็นตัวอย่างประกอบที่ชัดเจน และน่าสนใจยิ่งขึ้น
- อยากให้มีความสัมพันธ์มากขึ้น มีความสัมพันธ์ทางวิชาการเพิ่มขึ้น มีสีสันที่แปลกใหม่น่าสนใจ
- อยากได้เกมการศึกษาเหมือนการ์ตูน และมีความสัมพันธ์มากขึ้น
- อยากให้มีความสัมพันธ์มากขึ้น และมีการตอบโต้กับผู้เข้าชมด้วย เป็นเกมการ์ตูนก็ดีนะ
- อยากให้มีความสัมพันธ์เฉพาะที่ยากๆ แปลกๆ ใหม่ๆ มีภาพและเสียงด้วย
- อยากให้มีความสัมพันธ์มากขึ้น มีภาพตัวอย่างจริงๆ มีอธิบายคำศัพท์ภาพภาษามือด้วย มีสีสันที่น่าสนใจ
- อยากได้วีดิทัศน์คำศัพท์ที่หลากหลายเพื่อเพิ่มประสบการณ์ใหม่ๆยิ่งขึ้น
- อยากให้มีรูปภาพสีสันที่แปลกใหม่

## ตารางที่ 12 เว็บไซต์ภาษามือออนไลน์ที่ท่านชื่นชอบและเข้าใช้มากที่สุดคือ

- ศูนย์สื่อการศึกษาเพื่อคนพิการ <a href="http://www.braille-cet.in.th">www.braille-cet.in.th</a>
- วิดีโอแชท เช่น Cam frog, OOVVOO, Tango, Skype
- สมาคมคนหูหนวกแห่งประเทศไทย <a href="http://www.nadt.or.th/">http://www.nadt.or.th/</a>
- มูลนิธิพัฒนาคนพิการไทย <a href="http://www.tddf.or.th/tddf/">http://www.tddf.or.th/tddf/</a>
- สถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา <a href="http://www.etvthai.tv">www.etvthai.tv</a>
- <a href="http://www.youtube.com">www.youtube.com</a> "ภาษามือน่ารู้"
- <a href="http://www.google.com">www.google.com</a> "คำศัพท์ภาษามือน่ารู้"
- ศูนย์บริการถ่ายทอดการสื่อสารแห่งประเทศไทย <a href="http://www.ttrs.or.th/">http://www.ttrs.or.th/</a>
- สมาคมคนหูหนวก “ภาษามือน่ารู้”
- วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล <a href="http://www.rs.mahidol.ac.th/thai/thai_sign_language/vocabulary.html">http://www.rs.mahidol.ac.th/thai/thai_sign_language/vocabulary.html</a>
- ข่าวหูหนวกไทย <a href="https://www.facebook.com/ThaiDeafNews">https://www.facebook.com/ThaiDeafNews</a>
- ภาษามือออนไลน์ <a href="http://tddf.or.th/tddf/signlang/thaidis/">http://tddf.or.th/tddf/signlang/thaidis/</a>

ตารางที่ 13 ความคิดเห็นอื่น ๆ

-	คำต้องการศัพท์ประกอบภาษามือ
-	ไม่มีความหมายอธิบายคำศัพท์
-	มีคำศัพท์นิดเดียว ไม่มีคำอธิบายมากๆ ให้ยกตัวอย่างด้วยจะได้เข้าใจ
-	อยากให้มีเพลงต่าง ๆ และภาษามือแปลด้วย





**ภาคผนวก ง**  
**รายการคำศัพท์วิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร**

**บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการสื่อสาร**

ลำดับที่	คำศัพท์	ความหมาย
1	ควร	หมายถึงความเหมาะสม หรือสิ่งที่ควรปฏิบัติ ตัวอย่างเช่นนักเรียนควรใช้เวลาว่างจากการเรียนให้เป็นประโยชน์
2	ระหว่าง	หมายถึงช่องว่างจากที่หนึ่งถึงอีกที่หนึ่ง ตัวอย่างเช่น ช่วงระหว่างวันที่ 18 ถึง 20 สิงหาคมของทุกปีเป็นสัปดาห์วันวิทยาศาสตร์
3	ประเด็น	หมายถึง ข้อความสำคัญของเรื่องที่หยิบยกขึ้นมาเพื่อพิจารณา ตัวอย่างเช่นอาจารย์สรุปประเด็นสำคัญ ๆ ในบทเรียนเพื่อทบทวนให้นักเรียนก่อนสอบ
4	กรณี	หมายถึง เรื่อง, คดี, เหตุ, จุดประสงค์ ตัวอย่างเช่น คณะกรรมการมีความเห็นเป็น 3 กรณี แต่จะมีการประชุมเพื่อหาข้อยุติ
5	จำแนก	หมายถึง การแจก, แบ่ง, แยกออก ตัวอย่างเช่น การสื่อสารสามารถจำแนกได้หลายประเภท
6	ชี้แจง	หมายถึง การพูดขยายความให้เข้าใจชัดเจน ตัวอย่างเช่น อาจารย์ชี้แจงข้อควรปฏิบัติในการเข้าห้องสอบ
7	วิจารณ์	หมายถึง การตัดสินสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยผู้ที่มีความรู้เชื่อถือได้ว่าสิ่งนั้นมีค่าความงามอย่างไร หรือมีข้อขาดตกบกพร่องตรงไหนบ้าง ตัวอย่างเช่น คนดูหนังวิพากษ์วิจารณ์ว่าหนังเรื่องนี้ดำเนินเรื่องซ้ำทำให้คนดูเบื่อ
8	โฆษณา	หมายถึง การเผยแพร่ข้อความออกไปสู่สาธารณชน ตัวอย่างเช่น การประกาศโฆษณาขายสินค้า
9	กระชับ	หมายถึง ความพอเหมาะ ตัวอย่างเช่น ภาษาที่ใช้ต้องมีความกระชับชัดเจน ไม่ฟุ่มเฟือย
10	จินตนาการ	หมายถึง การสร้างภาพขึ้นในจิตใจ ตัวอย่างเช่น การจินตนาการถึงอนาคตที่จะเกิดขึ้น

ลำดับที่	คำศัพท์	ความหมาย
11	ประสิทธิผล	หมายถึง ผลสำเร็จ, ผลที่เกิดขึ้น ตัวอย่างเช่น เขาทำงานเพื่อหวังประสิทธิผลในความสำเร็จของงานเท่านั้น
12	สื่อมวลชน	หมายถึง สื่อกลางที่นำข่าวสาร, สาร และเนื้อหาสาระทุกประเภทไปสู่มวลชน ตัวอย่างเช่น หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ ภาพยนตร์ และอินเทอร์เน็ต เป็นต้น
13	กระตุ้น	หมายถึง การกระทำเพื่อให้รู้ตัวเป็นการเตือน หรือการสนับสนุน ตัวอย่างเช่น อาจารย์กระตุ้นให้นักเรียนตั้งใจเรียน
14	ทรศนะ	หมายถึง การแสดงออกซึ่งความคิดเห็นตัวอย่างเช่นในทรศนะของครูนักเรียนกลุ่มนี้เป็นคนหัวแข็ง
15	ทัศนคติ	หมายถึง แนวความคิดเห็น ตัวอย่างเช่น เขามีทัศนคติที่ดีต่อการทำงานกับคนหูหนวก
16	ปฏิกิริยา	หมายถึง ผลของการกระทำซึ่งเป็นเหตุให้เกิดกิริยาสะท้อนมาเป็นอีกอย่างหนึ่ง ตัวอย่างเช่น ผู้ป่วยมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อยาทำให้หายป่วยเร็วขึ้น
17	หลีกเลี่ยง	หมายถึง การทำให้ตนไม่ต้องประสบพบเจอ การยกเว้น ตัวอย่างเช่น นักเรียนหลีกเลี่ยงที่จะเข้าพบอาจารย์เพราะทำความผิด
18	อ่อนโยน	หมายถึง ความสุภาพเรียบร้อย, ไม่แข็งกระด้าง, มีกิริยานุ่มนวล ตัวอย่างเช่น น้ำเสียงนุ่มนวลบอกนิสยอ่อนโยนของเขา
19	อิทธิพล	หมายถึง กำลังหรืออำนาจที่สามารถบังคับทำให้เป็นไปตามความประสงค์ หรือสิ่งที่สามารถบังคับทำให้ผู้อื่นต้องคล้อยตามหรือทำตาม ตัวอย่างเช่น เทคโนโลยีสมัยใหม่มีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตในปัจจุบัน
20	โต้แย้ง	หมายถึง การแสดงความเห็นขัดแย้ง หรือความคิดเห็นไม่ตรงกัน ตัวอย่างเช่น การประชุมมีการโต้แย้งกันอย่างรุนแรง

## บทที่ 2 ทักษะการฟัง

ลำดับที่	คำศัพท์	ความหมาย
1	พิจารณา	หมายถึง การคิดดู การตรวจตรา การไตร่ตรอง การสอบสวนเรื่องใดเรื่องหนึ่งก่อนตัดสินใจ ตัวอย่างเช่น รัฐบาลพิจารณาจัดงบประมาณด้านการฝึกอบรมลดลงจากปีที่แล้ว
2	กลวิธี	หมายถึง วิธีพลิกแพลง โดยอาศัยความรู้ความชำนาญเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาตัวอย่างเช่น ร้านค้าใช้กลวิธีทุกรูปแบบเพื่อที่จะเอาชนะคู่แข่งให้ได้
3	เน้น	หมายถึง การทำให้หนักแน่นเพื่อให้เห็นความสำคัญ ตัวอย่างเช่น การเน้นข้อความที่สำคัญในหนังสือ
4	ขัดแย้ง	หมายถึง ความไม่ลงรอยกันตัวอย่างเช่น ฝ่ายค้านขัดแย้งกับฝ่ายรัฐบาลอยู่เสมอเมื่อรัฐสภาเปิดอภิปรายเรื่องงบประมาณ
5	วิจารณ์	หมายถึง การใช้ปัญญาให้สามารถรับรู้หรือให้เหตุผลให้ถูกต้องดี ตัวอย่างเช่น เด็ก ๆ ควรใช้วิจารณ์ในการรับชมโทรทัศน์ว่าสิ่งใดควรทำหรือไม่ควรทำ
6	กาลเทศะ	หมายถึง การรู้ในสิ่งที่ควรทำหรือไม่ควรทำในเวลาและสถานที่ต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น เราต้องแต่งตัวให้เหมาะสมกับกาลเทศะ
7	สะท้อน	หมายถึง การวากกลับ, ย้อนกลับ, การแสดงให้เห็นภาพหรือลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งตัวอย่างเช่น นวนิยายสะท้อนภาพสังคมละครสะท้อนชีวิตจริง
8	แม่นยำ	หมายถึง การจำได้อย่างถูกต้องตัวอย่างเช่น เราต้องจำสูตรเคมีให้แม่นยำเพื่อนำไปใช้ในการสอบ
9	วินิจฉัย	หมายถึง ตัดสิน ชี้ขาด ลงความเห็น หาข้อสรุป ตัวอย่างเช่น แพทย์วินิจฉัยว่าผู้ป่วยรายนี้เป็นโรคมะเร็งระยะที่ 2
10	กระตือรือร้น	หมายถึง ความรีบร้อน เร่งรีบ ขมิขม้น มีใจฝักใฝ่เร่งร้อน ตัวอย่างเช่น คนที่กระตือรือร้นทำงานย่อมทำให้หัวหน้านิยมชมชอบ

ลำดับที่	คำศัพท์	ความหมาย
11	ใคร่ครวญ	หมายถึง การตรึงตรอง การพิจารณา การคิดทบทวน ตัวอย่างเช่น เราต้องพิจารณาใคร่ครวญอย่างละเอียดรอบคอบก่อนตัดสินใจ
12	เจตนา	หมายถึง ความตั้งใจ ความจงใจ ความมุ่งหมาย ตัวอย่างเช่น ในชีวิตนี้ข้าพเจ้าไม่เคยมีเจตนาจะทำให้ผู้อื่นเดือดร้อนหรือขุ่นเคืองใจเลย
13	สังสรรค์	หมายถึง การพบปะกันเป็นครั้งคราวด้วยความสนิทสนม ตัวอย่างเช่น การจัดงานสังสรรค์เนื่องในวันปีใหม่
14	อากัปกริยา	หมายถึง การแสดงกริยาท่าทาง ตัวอย่างเช่น เขามีอากัปกริยาเหมือนคนเมา
15	ไตร่ตรอง	หมายถึง การคิดทบทวน, ตรึงตรอง ตัวอย่างเช่น ผู้บริหารไตร่ตรองเรื่องขยายกิจการอย่างถี่ถ้วนก่อนตัดสินใจก่อสร้าง
16	สัญญาณ	หมายถึง เครื่องหมายหรือเครื่องแสดงไว้ให้เห็นหรือให้ได้ยินแม้อยู่ในระยะไกล เพื่อให้รู้ล่วงหน้าจะได้ระวังอันตรายหรือกระทำตามที่บอกหรือแนะไว้ ตัวอย่างเช่น สัญญาณไฟจราจร สัญญาณธง ตีระฆังเป็นสัญญาณให้พระลงโบสถ์
17	ประยุกต์	หมายถึง การนำความรู้ในวิทยาการต่าง ๆ มาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์ ตัวอย่างเช่น วิทยาศาสตร์ประยุกต์ จิตวิทยาประยุกต์
18	พินิจ พิเคราะห์	หมายถึง การพิจารณาใคร่ครวญอย่างละเอียดถี่ถ้วน ตัวอย่างเช่น คณะกรรมการต้องพินิจพิเคราะห์สิ่งประดิษฐ์ที่ส่งเข้าประกวดอย่างละเอียดถี่ถ้วนก่อนตัดสินใจให้ชนะ
19	สันนิษฐาน	หมายถึง การลงความเห็นเป็นการคาดคะเนไว้ก่อน ตัวอย่างเช่น ตำรวจสันนิษฐานว่าคนในบ้านมีส่วนรู้เห็นกับคนร้าย
20	สุนทรียะ	หมายถึง ความนิยม ความงาม การมองโลกอย่างอิสระตามความเป็นไป ด้วยการนิยมความงาม ตัวอย่างเช่น การมองโลกอย่างอิสระตามความเป็นไปของมัน เป็นบ่อเกิดความคิดอันสุนทรียะ

### บทที่ 3 ทักษะการอ่าน

ลำดับที่	คำศัพท์	ความหมาย
1	วิเคราะห์	หมายถึง การใคร่ครวญ ,การแยกออกเป็นส่วน ๆ เพื่อศึกษาให้ถ่องแท้ ตัวอย่างเช่น การวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ การวิเคราะห์ข่าวสารบ้านเมือง
2	ถ้อยคำ	หมายถึง คำที่กล่าวออกมาตัวอย่างเช่น การกล่าวคำอวยพรในงานมงคลสมรสจะกล่าวเพียงสั้นๆ ด้วยถ้อยคำที่เป็นมงคลแก่คู่สมรส
3	แนวทาง	หมายถึง ทางปฏิบัติที่ความทำ หรือ วิธีทาง หนทางที่ควรปฏิบัติตัวอย่างเช่นการเลือกตั้งครั้งนี้ควรเป็นไปตามแนวทางของระบอบประชาธิปไตย
4	สอดคล้อง	หมายถึง ความเห็นพ้อง, การประสาน, ไม่ขัดแย้งกัน, ตัวอย่างเช่น การนำเสนอเนื้อหาที่มีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน
5	จับใจ	หมายถึง การคิดใจ และเป็นที่พอใจตัวอย่างเช่น หนังสือเล่มนี้เขียนได้จับใจกันยิ่งนัก
6	สร้างสรรค์	หมายถึง การสร้างให้มี ให้เป็นขึ้นในทางที่ดี ตัวอย่างเช่น การสร้างสรรค์ความสุขความเจริญให้แก่สังคม
7	เหล่านั้น	หมายถึง พวกนั้น เหล่านั้น ตัวอย่างเช่น ถ้อยคำหรือข้อความจากงานเขียนต่าง ๆ ล้วนออกมาจากความคิดและความคิดเหล่านั้นสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์
8	สมาธิ	หมายถึง ความตั้งมั่นแห่งจิต ความสำรวมใจให้แน่วแน่เพื่อให้จิตใจสงบหรือเพื่อให้เกิดปัญญาเห็นแจ้งตัวอย่างเช่น เขารวบรวมสมาธิเพื่อเตรียมออกไปนำเสนอผลงาน
9	คล้อยตาม	หมายถึง ความสอดคล้องไปในทางเดียวกัน มีความเห็นอย่างเดียวกันตัวอย่างเช่น ฉันมีความคิดเห็นคล้อยตามเขา
10	ร้อยแก้ว	หมายถึง ความเรียงที่สละสลวยไพเราะเหมาะเจาะด้วยเสียงและความหมายตัวอย่างเช่น เขามีความสามารถในการแต่งหนังสือทั้งร้อยแก้วและร้อยกรอง

ลำดับที่	คำศัพท์	ความหมาย
11	เพลิดเพลิน	หมายถึง ความสนุกสนานไม่รู้จักเบื่อ ความสนุกสนานจนลืมกังวลตัวอย่างเช่น เขาเพลิดเพลินกับการไปเที่ยวทะเลครั้งนี้เป็นอย่างมาก
12	นวนิยาย	หมายถึง บันเทิงคดีร้อยแก้วขนาดยาวรูปแบบหนึ่ง มีตัวละคร โครงเรื่อง เหตุการณ์ในเรื่อง และสถานที่ ที่ทำให้เนื้อเรื่องมีความสมจริง ตัวอย่างเช่น เขาชอบอ่านนวนิยายโดยเฉพาะเรื่องที่ทมยันตีเป็นผู้แต่ง
13	สำนึก	หมายถึง ความรู้สึกซาบซึ้ง ตัวอย่างเช่น สำนึกถึงบุญคุณของพ่อแม่ครูบาอาจารย์
14	เสื่อมโทรม	หมายถึง การเสื่อมจากสภาพเดิม ชำรุดทรุดโทรม ตกต่ำกว่าเดิม ตัวอย่างเช่น แม่น้ำสายสำคัญของประเทศมีสภาพเสื่อมโทรมมาก
15	เกริ่น	หมายถึง การบอกกล่าวให้รู้ล่วงหน้า ตัวอย่างเช่น การเกริ่นหัวข้อข่าวก่อนบรรยายข้อมูลรายละเอียดของข่าวสาร
16	แง่มุม	หมายถึง มุมมอง หรือประเด็น ตัวอย่างเช่น ผู้เข้าร่วมสัมมนาเสนอความเห็นในแง่มุมต่างๆ
17	นิยาม	หมายถึง การให้ความหมาย การกำหนด และการจำกัดความ ตัวอย่างเช่น เราสามารถนิยามคำว่าเงินร้อน ได้หลายความหมาย
18	ผลสัมฤทธิ์	หมายถึง สิ่งที่ได้สำเร็จ ผลสำเร็จ หรือความสำเร็จ ตัวอย่างเช่นการจัดงานแสดงสินค้าได้รับผลสัมฤทธิ์ตามที่คาดหวังเอาไว้
19	จดจ่อ	หมายถึง มีใจฝักใฝ่ผูกพันอยู่เรื่องใดเรื่องหนึ่ง ตัวอย่างเช่นเด็กๆ กำลังจดจ่ออยู่กับการดูการ์ตูนในโทรทัศน์
20	ศักยภาพ	หมายถึง ภาวะแฝง หรือคุณสมบัติที่มีแฝงอยู่ในสิ่งต่าง ๆ อาจทำให้พัฒนาหรือให้ปรากฏเป็นสิ่งที่ประจักษ์ได้ ตัวอย่างเช่น เขามีศักยภาพในการทำงานสูง

**บทที่ 4 ทักษะการพูด**

ลำดับที่	คำศัพท์	ความหมาย
1	อภิปราย	หมายถึง การพูดชี้แจงแสดงความคิดเห็นตัวอย่างเช่น นักเรียนกำลังอภิปรายอยู่หน้าชั้นเรียน
2	ยุติ	หมายถึง การตกลง จบ เลิก ตัวอย่างเช่น เรื่องนี้ยุติแล้ว ไม่ต้องพิจารณาอีกต่อไป
3	สาธิต	หมายถึง การแสดงเป็นตัวอย่าง ตัวอย่างเช่น วิชาวิทยาศาสตร์ต้องสาธิตวิธีการทดลองให้นักเรียนดูจึงจะเข้าใจ
4	คุ้นเคย	หมายถึง การรู้จักชอบพอสนิทสนมเป็นกันเอง ตัวอย่างเช่น พวกเขาทำงานด้วยกันมานาน เลยคุ้นเคยกัน
5	ปฏิสันถาร	หมายถึง การทักทายปราศรัย การต้อนรับแขกตัวอย่างเช่น พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชปฏิสันถารกับทูตานุทูตที่ละคนโดยทั่วหน้า
6	สะดวก	หมายถึง ความคล่องตัว ไม่ติดขัด ง่ายดาย ตัวอย่างเช่น การเดินทางสมัยนี้สะดวกกว่าสมัยก่อนเป็นอย่างมาก
7	ประมวล	หมายถึง การรวบรวมข้อมูลเข้าด้วยกันให้เข้าระเบียบเป็นหมวดหมู่ ตัวอย่างเช่น เจ้าหน้าที่ตำรวจได้ประมวลเรื่องราวตามที่ได้สืบพยานหลายคนเพื่อสรุปคดี
8	ราบรื่น	หมายถึง การปราศจากอุปสรรคใด ๆ ตัวอย่างเช่น งานสำเร็จลงอย่างราบรื่นเรียบร้อย
9	คล่องแคล่ว	หมายถึง ความสามารถที่ทำได้อย่างรวดเร็วเพราะเชี่ยวชาญ ตัวอย่างเช่น การศึกษาถือการสอนก่อนที่จะนำมาใช้เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างคล่องแคล่ว
10	จรรโลง	หมายถึง การผดุง การค้ำชู ตัวอย่างเช่น การใช้ภาษาในทางที่ถูกที่ควรเป็นการสร้างสรรค์ และจรรโลงความมั่นคงของชาติสืบไป
11	ทันสมัย	หมายถึง ตามสมัยที่นิยม ตัวอย่างเช่น เขาแต่งตัวได้ทันสมัยเข้ากับยุคปัจจุบันนี้

ลำดับที่	คำศัพท์	ความหมาย
12	ผ่อนคลาย	หมายถึง การลดความตึงเครียด ตัวอย่างเช่น การฟังเพลงช้า ๆ ทำให้รู้สึกผ่อนคลายความวิตกกังวลลง
13	รัดกุม	หมายถึง ความกระชับ ไม่ยืดเยื้อ ไม่เินแอื้อตัวอย่างเช่น การนิยามความหมายควรอธิบายความหมายให้กระชับรัดกุมเพื่อให้เข้าใจได้ง่าย
14	คลาดเคลื่อน	หมายถึง ผิดจากความเป็นจริง ไม่ตรงตามความเป็นจริง ตัวอย่างเช่น การประเมินผลของพวกเราคลาดคลาดเคลื่อนไปหลายครั้ง
15	ชักนำ	หมายถึง การเกลี้ยกล่อมหรือโน้มนำให้เห็นคล้อยตาม ตัวอย่างเช่น เขาชักนำเธอเข้าสู่วงการภาพยนตร์
16	ตรึง	หมายถึง การทำให้อยู่กับที่ ทำให้อยู่กับที่ ตัวอย่างเช่น ขณะพูดควรตรึงความสนใจของผู้ฟังให้ติดตามเรื่องราวตลอดเวลา
17	แรงบันดาลใจ	หมายถึง แรงคลใจ,แรงผลักดัน, พลังอำนาจในตนเองชนิดหนึ่ง ที่ใช้ในการขับเคลื่อนการคิด และการกระทำใด ๆ ที่พึงประสงค์ เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จได้ตามต้องการตัวอย่างเช่น งานศิลปะชิ้นนี้เกิดจากความบันดาลใจของศิลปิน
18	กระจ่าง	หมายถึง ความชัดเจน ความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง แจ่มชัด ตัวอย่างเช่น การขยายความเนื้อเรื่องจะทำให้ผู้ฟังเกิดความเข้าใจกระจ่างยิ่งขึ้น
19	เงื่อนไข	หมายถึง ข้อแม้ ข้อจำกัด ข้อตกลง ตัวอย่างเช่น เรามีเงื่อนไขทางสังคมว่าต้องเคารพในสิ่งของของผู้อื่น
20	ฉับพลัน	หมายถึง ทันทีทันใด ทันทีทันควัน ตัวอย่างเช่น การแก้ไขปัญหาลเฉพาะหน้าได้อย่างฉับพลัน



**บทที่ 5 ทักษะการเขียน**

ลำดับที่	คำศัพท์	ความหมาย
1	ปรากฏ	การแสดงออกมาให้เห็น ตัวอย่างเช่น เมื่อเราป้อนข้อมูลต่างๆ เข้าไปจนครบ ภาพต่างๆ จะปรากฏขึ้นบนหน้าจอ
2	สำนวน	ถ้อยคำที่เรียบเรียง โวหาร การม ทำนองพูด ตัวอย่างเช่น สารคดีเรื่องนี้สำนวนโวหารดี ตัวอย่าง
3	ยุติธรรม	ความเที่ยงธรรม ความชอบธรรม ความชอบด้วยเหตุผล
4	วลี	ถ้อยคำ หรือ กลุ่มคำที่เรียงติดต่อกันเป็นระเบียบและมีหมาย รู้กันได้ แต่ยังไม่เป็นประโยคสมบูรณ์ ตัวอย่าง หนูเหวน แขนอ่อน เวลาฝึกเดินเที่ยงคืน
5	สมควร	ควรอย่างยิ่ง เหมาะสมยิ่ง ตัวอย่าง เขาทำงานดีสมควรขึ้น เงินเดือนให้
6	ฉาก	เครื่องบังหรือเครื่องกั้น ใช้สำหรับประกอบเวทีเพื่อให้ดู สมจริงตามเนื้อเรื่อง
7	พรรณนา	การกล่าวเป็นเรื่องเป็นราวอย่างละเอียดให้ผู้ฟังนึกเห็นเป็น ภาพ
8	ซับซ้อน	การปะปนทับถมรวมกันอยู่หลายอย่างหลายเรื่อง ยุ่งยาก สับสนสะสางยาก, ตัวอย่าง คดีซับซ้อน
9	สละสลวย	ความไพเราะ ชัดเจน เรียบร้อย กะทัดรัด ได้ส่วน กลมกลืน ระรื่นหู ตัวอย่าง บทความนี้มีสำนวนสละสลวย
10	กะทัดรัด	การใช้คำน้อยได้ใจความครบถ้วน ได้สัดส่วนที่เหมาะสม
11	กึ่ง	ครึ่งหนึ่ง ตัวอย่าง การเขียนบทความอาจใช้ภาษาทั้งที่เป็น ภาษาทางการ และกึ่งทางการ โดยต้องดูจากกลุ่มผู้อ่านเป็น สำคัญ
12	รุนแรง	การหนักหน่วง สาหัส แรงเกินปกติ ตัวอย่าง ดูว่าอย่าง รุนแรง
13	จินตภาพ	ภาพที่เกิดจากความนึกคิดหรือที่คิดว่าควรจะเป็นตัวอย่างนั้น หรือภาพลักษณ์

ลำดับที่	คำศัพท์	ความหมาย
14	เทศนาโวหาร	การเขียนให้ผู้อ่านเห็นคุณและโทษเพื่อแนะนำคำสอนและให้ปฏิบัติตาม
15	ภาพพจน์	คำพูดที่เป็นสำนวนโวหารทำให้นึกเห็นเป็นภาพ หรือถ้อยคำที่เรียบเรียงเจตนาให้มีประสิทธิผลต่อความคิด ความเข้าใจ ให้จินตนาการและถ่ายทอดอารมณ์ได้อย่างกว้างขวางลึกซึ้งกว่าการบอกเล่าที่ตรงไปตรงมา
16	เย็นเยื่อ	ความขีดยาด ไม่กะทัดรัด ไม่รัดกุม ตัวอย่าง พูดยาเย็นเยื่อ ข้อความเย็นเยื่อ.
17	ชี้นำ	การชี้แนะ การแนะนำ ตัวอย่าง คุณพ่อชี้นำให้ลูกรู้จักค่าของเงิน
18	ตำหนิ	การกล่าวติเตียน ว่ากล่าว ตำหนิติเตียน
19	ผสมกลมกลืน	การเข้ากันได้ดี ไม่ขัดแย้งกัน
20	มรณะ	ความตาย หรือการตาย



**บทที่ 6 ทักษะการเขียน**

ลำดับที่	คำศัพท์	ความหมาย
1	การสื่อสาร	กระบวนการถ่ายทอดเรื่องราวต่าง ๆ ที่เป็นข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น ความรู้สึก หรือจินตนาการ จากผู้ส่งสารไปสู่ผู้รับสารด้วยวิธีการใด วิธีการหนึ่ง จนเกิดการรับรู้เรื่องราวเหล่านั้นร่วมกันได้
2	ประเภท	ส่วนที่แบ่งย่อยออกไปเป็นพวก ชนิด หมู่ เหล่า อย่าง แผนก เป็นต้น ตัวอย่าง งานเขียนแต่ละประเภทมีรูปแบบ เนื้อหา และวิธีการนำเสนอที่แตกต่างกัน
3	ทักษะ	ความสามารถ ความถนัด ความชำนาญ และความสามารถเฉพาะ
4	มุ่งหมาย	ความตั้งใจที่จะให้บรรลุถึงจุดหมายที่วางไว้
5	การอ่านตีความ	การที่ผู้อ่านพยายามเข้าใจสารที่ผู้เขียนต้องการสื่อด้วยการทำความเข้าใจความหมายของถ้อยคำ คำนวน โวหาร แบบแผน และขนบธรรมเนียมในงานเขียนนั้น ๆ
6	บกพร่อง	ความไม่ครบบริบูรณ์เท่าที่ควรมีควรเป็น ตัวอย่าง ข้อความบกพร่อง หย่อนความสามารถ
7	แนวความคิด	ความคิดสำคัญที่เป็นแนวในการผูกเรื่องหรือความคิดอื่น ๆ
8	แยกแยะ	การแยกย่อยเนื้อหาออกเป็นส่วน ๆ ตามประเภทและลักษณะ หรือการกระจายออกให้เห็นชัดเจน ตัวอย่าง ตัวอย่างเช่น แยกแยะปัญหาให้เห็นเป็นประเด็น ๆ
9	ปฏิภาณ	เชาวน์ไหวในการกล่าวแก้หรือโต้ตอบเป็นต้นได้ฉับพลันทันทีและแยบคาย
10	ละเอียดถี่ถ้วน	การพิจารณาให้ถี่ถ้วนอย่างประณีตและรอบคอบ
11	ไหวพริบ	ปัญญาไวรู้เท่าทัน
12	เจตนา	ความตั้งใจ ความจงใจ ความมุ่งหมาย
13	ยืดหยุ่น	การรู้จักผ่อนสั้นผ่อนยาว ไม่ตายตัวลักษณะ สามารถจะลุ่ม่อล้วยและเปลี่ยนแปลงได้
14	คลี่คลาย	การบรรเทาลงโดยลำดับ ทำให้กระจ่างลงโดยลำดับ ตัวอย่าง ตัวอย่างเช่น เหตุการณ์รุนแรงคลี่คลายลง

ลำดับที่	คำศัพท์	ความหมาย
15	ตีชม	การแสดงความคิดเห็นให้ข้อสังเกตในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยการวิจารณ์วิพากษ์วิจารณ์ ให้ความเห็น
16	ความกลมกลืน	การเข้ากันได้ดี สอดคล้อง เหมาะสม และ ไม่ขัดแย้งกัน
17	วิสัยธรรมดา	ธรรมชาติของโลกและมนุษย์ที่มุ่งเห็นและมุ่งหมายที่จะแสดงลักษณะนั้นออกมาให้ปรากฏให้ผู้อื่นรับรู้ ตัวอย่างตัวอย่างเช่น การกำหนดพฤติกรรมของตัวละคร
18	สุขนานุกรรม	วรรณกรรมโดยเฉพาะประเภทละครที่ลงท้ายด้วยความสุขหรือสมหวัง หรือเหตุการณ์ทั่ว ๆ ไปที่ลงท้ายด้วยความสุขหรือสมหวัง ตัวอย่างตัวอย่างเช่น ชีวิตเธอเป็นเหมือนนวนิยายสุขนานุกรรม แม้จะตระกล่าวลำบากในวัยเด็กแต่แล้วก็ได้พบกับความสุขสมหวังในบั้นปลายชีวิต
19	โศกนาฏกรรม	วรรณกรรมโดยเฉพาะประเภทละครที่ลงท้ายด้วยความเศร้าหรือไม่สมหวัง ตัวเอกในเรื่องจะตายในที่สุด หรือ เรื่องราวหรือเหตุการณ์ทั่ว ๆ ไปที่เป็นเรื่องเศร้าสลดใจ ตัวอย่างตัวอย่างเช่น ชีวิตของเขาเป็นเหมือนโศกนาฏกรรมเกิดในตระกูลเศรษฐี แต่สุดท้ายต้องตายอย่างยาก
20	พลิกความคาดหมาย	สิ่งที่ไม่เป็นดังที่นึกไว้ล่วงหน้าว่าจะเป็นตัวอย่างตัวอย่างเช่นนั้น ตัวอย่างตัวอย่างเช่น คะแนนการเลือกตั้งในครั้งนี้นักพลิกความคาดหมายที่คิดไว้

**บทที่ 7 การเขียนรายงาน**

ลำดับที่	คำศัพท์	ความหมาย
1	สนใจ	ตั้งใจจดจ่ออยู่กับสิ่งใดเรื่องใดเป็นพิเศษ
2	กำหนด	การระบุ กฎข้อบังคับ หมายไว้ จำไว้ นัดหมาย
3	ประเมิน	การคาดเอาการคาดคะเน การกะประมาณ
4	เหตุการณ์	เรื่องราวความเคลื่อนไหวที่เกิดขึ้น หรือสถานการณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง
5	ค้นคว้า	การค้นหาข้อมูลอย่างถี่ถ้วนตามหลักวิชา หรือการเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง
6	ข้อเท็จจริง	ข้อความหรือเหตุการณ์ที่เป็นมาหรือที่เป็นอยู่ตามจริง หรือข้อความหรือเหตุการณ์ที่วินิจฉัยแล้วว่าเป็นจริง
7	สารสนเทศ	ข้อมูลที่นำมาจากการประมวลผลและนำเสนอออกมาในรูปแบบที่ผู้รู้หรือเข้าใจความหมาย
8	อ้างอิง	การบอกแหล่งที่มาในรายละเอียดของแหล่งสารนิเทศที่ใช้ อ้างอิงในการศึกษาค้นคว้าซึ่งนำเสนอในรูปของรายงาน ภาคนิพนธ์ บทความ หนังสือวิชาการ และรายงานการวิจัย
9	เล่ม	ลักษณะนามสำหรับเรียกสิ่งของบางชนิดที่มีลักษณะยาวเรียว หนังสือ สมุด มิด หอก พาย เข็ม เป็นต้น
10	แสวงหา	การค้นหา การเสาะหาเพื่อให้ได้ข้อมูลตามความต้องการ
11	ประณีต	ความละเอียดลออ ความเรียบร้อยงดงาม ตัวอย่างตัวอย่างเช่น การจัดรูปเล่มรายงานอย่างประณีต
12	ข้อคำนึง	ข้อที่ควรนึกถึง คำนึง และนึกตรอง
13	ความคิดริเริ่ม	การเริ่มคิดเริ่มทำเป็นคนแรก
14	จรรยาบรรณ	ประมวลความประพฤติที่ผู้ประกอบอาชีพการทำงานแต่ละอย่างกำหนดขึ้น เพื่อรักษาและส่งเสริมเกียรติคุณชื่อเสียงและฐานะของสมาชิก อาจเขียนเป็นลายลักษณ์อักษรหรือไม่ก็ได้ ตัวอย่างตัวอย่างเช่น จรรยาบรรณของนักวิจัย

ลำดับที่	คำศัพท์	ความหมาย
15	วกวน	การอ้อมไปอ้อมมา ลดเลี้ยวไปมา คดไปคดมา ตัวอย่าง ตัวอย่างเช่น เธอเขียนหนังสือวกวน จนฉันอ่านไม่เข้าใจ
16	คร่ำว	การเห็นเป็นเค้าร่าง ตัวอย่างตัวอย่างเช่น การคิดโครงเรื่องไว้คร่ำว ๆ ว่าจะมีเนื้อหาในหัวข้อใดบ้าง
17	ปริทัศน์	การวิจารณ์ หนังสือประเภทวารสาร การวิจารณ์ข่าว หรือเรื่องราวต่างๆ ตัวอย่างตัวอย่างเช่น ปริทัศน์วรรณคดีไทย สังคมศาสตร์ปริทัศน์ เป็นต้น
18	ระเบียบแบบแผน	แบบแผนที่วางไว้เป็นแนวปฏิบัติด้วยความเรียบร้อยเพื่อดำเนินการ หรือขนบธรรมเนียมที่กำหนดใช้หรือที่เคยประพฤติปฏิบัติสืบต่อกันมา ตัวอย่างตัวอย่างเช่น ระเบียบวินัย ระเบียบข้อบังคับ
19	สังเคราะห์ข้อมูล	การแยกแยะสิ่งที่จะพิจารณาออกเป็นส่วนย่อยที่มีความสัมพันธ์กันเพื่อดึงเนื้อหาที่สอดคล้องกับประเด็นแนวคิดต่าง ๆ มาหลอมรวมกันใหม่ให้เหมาะสม เพื่อให้เกิดสิ่งใหม่ที่มีลักษณะเฉพาะหรือแตกต่างไปจากเดิม
20	อภิธานศัพท์	รายการความหมายของคำศัพท์ต่าง ๆ ที่ใช้อธิบายความหมายเพิ่มเติมของคำศัพท์เฉพาะซึ่งมิได้เป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไป

**ภาคผนวก จ**  
**แบบประเมินประสิทธิภาพคลังคำศัพท์ออนไลน์**  
**สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน**  
**(โดยผู้เชี่ยวชาญ)**

**แบบประเมินประสิทธิภาพคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน**  
**ประกอบการวิจัย เรื่อง การพัฒนาคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน**  
**วัตถุประสงค์:** เพื่อใช้ในการประเมินคุณภาพคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน  
โดยการประเมินผลจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งแบ่งเกณฑ์การประเมิน 3 ด้าน ดังนี้

- 1 ด้านเนื้อหา
- 2 ด้านการนำเสนอ
- 3 ด้านการประยุกต์ใช้งาน

**คำชี้แจง:** โปรดตอบแบบสอบถามโดยทำเครื่องหมาย ☒ ลงในช่อง ☐ ที่เห็นว่าตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

เกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ระดับ 1 หมายถึง ท่านเห็นว่าคลังคำศัพท์ออนไลน์ควรมีการปรับปรุงแก้ไข

ระดับ 2 หมายถึง ท่านเห็นว่าคลังคำศัพท์ออนไลน์มีความถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสมพอใช้

ระดับ 3 หมายถึง ท่านเห็นว่าคลังคำศัพท์ออนไลน์มีความถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสมปานกลาง

ระดับ 4 หมายถึง ท่านเห็นว่าคลังคำศัพท์ออนไลน์มีความถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสมดี

ระดับ 5 หมายถึง ท่านเห็นว่าคลังคำศัพท์ออนไลน์มีความถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสมดีมาก

ประเด็นการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					หมายเหตุ
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ปรับปรุง	
	5	4	3	2	1	
1. ด้านเนื้อหา						
1.1 การใช้ภาษาไทย ประกอบด้วย ท่ามือ ตำแหน่งของมือ การเคลื่อนไหวของมือ ทิศทางของฝ่ามือ และสีหน้าท่าทางในการอธิบาย คำศัพท์ และความหมาย มีความถูกต้อง ตรงตามหลักภาษาไทย						

ประเด็นการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					หมายเหตุ
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	พอใช้ 2	ปรับปรุง 1	
1.2 การใช้ภาษามือไทยอธิบายคำศัพท์สามารถสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน						
1.3 ข้อความที่ใช้ในการอธิบายคำศัพท์ ความหมาย และตัวอย่างมีความถูกต้องเหมาะสม						
1.4 การยกตัวอย่างประกอบคำศัพท์มีความถูกต้อง และตรงตามบริบทของคำศัพท์						
<b>2. ด้านการนำเสนอ</b>						
2.1 การจัดวางองค์ประกอบหน้าจอได้สัดส่วนเหมาะสม และสวยงาม						
2.2 สีที่ใช้ในการออกแบบคลังคำศัพท์เหมาะสมไม่เป็นอุปสรรคต่อการรับรู้ทางสายตา						
2.3 รูปแบบตัวอักษร สี และขนาดของตัวอักษรที่ใช้มีความชัดเจนอ่านง่าย						
2.4 สัญลักษณ์ไอคอน และปุ่มต่าง ๆ มีความชัดเจนสามารถเข้าใจความหมายได้ง่าย						
2.5 ความละเอียด และขนาดของวิดิทัศน์ภาษามือไทย มีความเหมาะสมต่อการมองเห็น						
2.6 การนำเสนอเนื้อหาคำศัพท์เป็นลำดับขั้นตอนชัดเจน และง่ายต่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย คำศัพท์ ความหมาย และการยกตัวอย่าง						



ประเด็นการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					หมายเหตุ
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	พอใช้ 2	ปรับปรุง 1	
2.7 รูปแบบคลังคำศัพท์มีความเหมาะสมสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน						
<b>3. ด้านการประยุกต์ใช้งาน</b>						
3.1 วิธีการใช้งานคลังคำศัพท์ง่ายต่อการใช้งาน โดยผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถใช้งานได้ด้วยตนเอง						
3.2 ผู้ใช้สามารถทบทวนคำศัพท์ได้สะดวก ทุกที่ ทุกเวลา โดยสามารถดูผ่านระบบอินเทอร์เน็ต หรือดาวน์โหลดเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ของตนเอง						
3.3 ผู้ใช้สามารถนำคำศัพท์ไปประยุกต์ใช้ได้ตรงตามบริบทและสภาพแวดล้อมตามความหมายของคำศัพท์นั้น ๆ						

ความคิดเห็นอื่น ๆ เพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....(ผู้ประเมิน)

(.....)

...../...../.....

## ภาคผนวก ฉ

### ผลการวิเคราะห์แบบประเมินประสิทธิภาพคลังคำศัพท์ออนไลน์

#### สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

#### โดยการหาค่าความสอดคล้องของเครื่องมือแบบ IOC

เกณฑ์การประเมินความสอดคล้องถูกต้องตรงกับตัวแปรที่ต้องการวัด โดยกำหนดค่าตัวเลข ดังนี้

- +1 ใช่ คือเมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 0 ไม่แน่ใจคือเมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 1 ไม่ใช่ คือเมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

ประเด็นคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ			สูตร IOC	ค่า IOC	ผลการ ประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
	1	2	3			
1. ด้านเนื้อหา						
1.1 การใช้ภาษามือไทยประกอบด้วย ท่ามือ ตำแหน่งของมือ การเคลื่อนไหวของมือ ทิศทางของฝ่ามือ และสีหน้า ท่าทางในการอธิบายคำศัพท์ และความหมาย มีความถูกต้อง ตรงตามหลักภาษามือไทย	+1	+1	+1	3/3	1.00	สอดคล้อง
1.2 การใช้ภาษามือไทยอธิบายคำศัพท์ สามารถสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน	+1	+1	+1	3/3	1.00	สอดคล้อง
1.3 ข้อความที่ใช้ในการอธิบายคำศัพท์ ความหมาย และตัวอย่าง มีความถูกต้องเหมาะสม	+1	+1	+1	3/3	1.00	สอดคล้อง
1.4 การยกตัวอย่างประกอบคำศัพท์มีความถูกต้อง และตรงตามบริบทของคำศัพท์	+1	+1	+1	3/3	1.00	สอดคล้อง
2. ด้านการนำเสนอ						
2.1 การจัดวางองค์ประกอบหน้าจอ ได้สัดส่วนเหมาะสม และสวยงาม	+1	+1	+1	3/3	1.00	สอดคล้อง

ประเด็นคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ			สูตร IOC	ค่า IOC	ผลการประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
2.2 สีที่ใช้ในการออกแบบคลังคำศัพท์เหมาะสมไม่เป็นอุปสรรคต่อการรับรู้ทางสายตา	+1	+1	+1	3/3	1.00	สอดคล้อง
2.3 รูปแบบตัวอักษร สี และขนาดของตัวอักษรที่ใช้มีความชัดเจนอ่านง่าย	+1	+1	0	2/3	0.67	สอดคล้อง
2.4 สัญลักษณ์ไอคอน และปุ่มต่าง ๆ มีความชัดเจนสามารถเข้าใจความหมายได้ง่าย	+1	+1	+1	3/3	1.00	สอดคล้อง
2.5 ความละเอียด และขนาดของวิดิทัศน์ภาษาไทย มีความเหมาะสมต่อการมองเห็น	+1	+1	0	2/3	0.67	สอดคล้อง
2.6 การนำเสนอเนื้อหาคำศัพท์เป็นลำดับขั้นตอนชัดเจน และง่ายต่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย คำศัพท์ ความหมาย และการยกตัวอย่าง	+1	+1	0	2/3	0.67	สอดคล้อง
2.7 รูปแบบคลังคำศัพท์มีความเหมาะสมสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน	+1	+1	+1	3/3	1.00	สอดคล้อง
<b>3. ด้านการประยุกต์ใช้งาน</b>						
3.1 วิธีการใช้งานคลังคำศัพท์ง่ายต่อการใช้งาน โดยผู้บกพร่องทางการได้ยินสามารถใช้งานได้ด้วยตนเอง	+1	+1	+1	3/3	1.00	สอดคล้อง
3.2 ผู้ใช้สามารถทบทวนคำศัพท์ได้สะดวก ทุกที่ ทุกเวลา โดยสามารถดูผ่านระบบอินเทอร์เน็ต หรือดาวน์โหลดเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ของตนเอง	+1	+1	+1	3/3	1.00	สอดคล้อง

ประเด็นคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ			สูตร IOC	ค่า IOC	ผลการ ประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
3.3 ผู้ใช้สามารถนำคำศัพท์ไปประยุกต์ใช้ได้ตรงตามบริบทและสภาพแวดล้อมตามความหมายของคำศัพท์นั้นๆ	+1	+1	+1	3/3	1.00	สอดคล้อง



## ภาคผนวก ข

### แบบประเมินความพึงพอใจคลังคำศัพท์ออนไลน์

#### สำหรับผู้ปกครองทางการได้ยีน

#### แบบสอบถามความพึงพอใจ

ประกอบการวิจัย เรื่อง การพัฒนาคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้ปกครองทางการได้ยีน

วัตถุประสงค์: เพื่อใช้ในการประเมินความพึงพอใจในคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้ปกครองทางการได้ยีน

แบบสอบถามชุดนี้ แบ่งเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจคลังคำศัพท์ภาษาไทยออนไลน์

ตอนที่ 3 ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

คำชี้แจงโปรดตอบแบบสอบถามโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ ที่เห็นว่าตรงกับความพึงพอใจของท่านมากที่สุดโดยแบ่งระดับความพึงพอใจ ดังนี้

ระดับที่ 1 หมายถึง ท่านมีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ระดับที่ 2 หมายถึง ท่านมีความพึงพอใจน้อย

ระดับที่ 3 หมายถึง ท่านมีความพึงพอใจปานกลาง

ระดับที่ 4 หมายถึง ท่านมีความพึงพอใจมาก

ระดับที่ 5 หมายถึง ท่านมีความพึงพอใจมากที่สุด

#### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.2 เพศ

☐ ชาย

☐ หญิง

1.6 อายุ.....ปี

1.7 คณะและโปรแกรมวิชาที่สังกัด

☐ คณะครุศาสตร์

โปรแกรมวิชา.....

☐ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

โปรแกรมวิชา.....

☐ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โปรแกรมวิชา.....

☐ คณะวิทยาการจัดการ

โปรแกรมวิชา.....

☐ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

โปรแกรมวิชา.....



เรื่องที่ประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
2.2.3 คลังคำศัพท์สามารถแสดงผลลัพธ์ได้อย่างรวดเร็ว					
2.2.4 คลังคำศัพท์สามารถใช้งานร่วมกับโปรแกรมอื่น ๆ ได้อย่างสะดวก เช่น Google Explore หรือเมื่อดาวน์โหลดคลังคำศัพท์ลงเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถเปิดได้กับโปรแกรมเปิดวิดีโอเป็นต้น					
<b>2.3 ด้านรูปแบบการนำเสนอ</b>					
2.3.1 รูปแบบการจัดวางองค์ประกอบหน้าจอได้สัดส่วนเหมาะสม และสวยงาม					
2.3.2 รูปแบบการนำเสนอของสื่อที่ใช้ในคลังคำศัพท์มีความเหมาะสม เรียบง่าย สบายตา					
2.3.3 รูปแบบตัวอักษร สี และขนาดของตัวอักษรที่ใช้มีความชัดเจน อ่านง่าย					
2.3.4 รูปแบบการนำเสนอสัญลักษณ์ ไอคอน และปุ่มต่าง ๆ มีความชัดเจน สามารถเข้าใจความหมายได้ง่าย					
2.3.5 รูปแบบคลังคำศัพท์มีความเหมาะสมสำหรับผู้ใช้งาน เช่น การใช้ภาษามือในการสื่อความหมาย					
<b>2.4 ด้านการประยุกต์ใช้งาน</b>					
2.4.1 คลังคำศัพท์มีวิธีการใช้งานที่ง่าย โดยผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ด้วยตนเอง					
2.4.2 ผู้ใช้งานสามารถทบทวนคำศัพท์ได้สะดวก ทุกที่ ทุกเวลา โดยสามารถดูผ่านระบบอินเทอร์เน็ต หรือดาวน์โหลดเก็บได้					

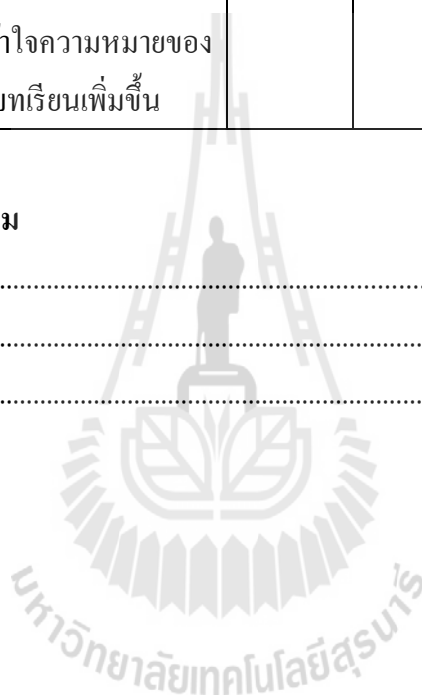
เรื่องที่ประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
2.4.3 ผู้ใช้สามารถนำคำศัพท์ไปใช้สำหรับการเรียนรู้คำศัพท์รูปแบบนามธรรมได้อย่างถูกต้องตรงตามความหมายของคำศัพท์					
2.4.4 ผู้ใช้สามารถใช้คลังคำศัพท์เป็นสื่อเสริมสำหรับการเรียนในรายวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร เพื่อให้เข้าใจความหมายของคำศัพท์นามธรรมที่มีในบทเรียนเพิ่มขึ้น					

ตอนที่ 3 ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....





## ภาคผนวก ข

ผลการวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจต่อคลังคำศัพท์ออนไลน์

สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

โดยการหาค่าความสอดคล้องของเครื่องมือแบบ IOC

ผลการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจโดยผู้เชี่ยวชาญ

ประกอบการวิจัย เรื่อง การพัฒนาคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

เกณฑ์การประเมินความสอดคล้องถูกต้องตรงกับตัวแปรที่ต้องการวัด โดยกำหนดค่าตัวเลข ดังนี้

- +1 ใช่ คือเมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 0 ไม่แน่ใจคือเมื่อไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 1 ไม่ใช่ คือเมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

ประเด็นคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ			สูตร IOC	ค่า IOC	ผลการ ประเมิน
	คนที่	คนที่	คนที่			
	1	2	3			
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม						
1.3 เพศ						
- ชาย	+1	+1	+1	3/3	1.00	ใช้ได้
- หญิง						
1.4 อายุ .....ปี	+1	+1	+1	3/3	1.00	ใช้ได้
1.3 คณะและโปรแกรมวิชาที่สังกัด						
- คณะครุศาสตร์						
โปรแกรมวิชา.....						
- คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์						
โปรแกรมวิชา.....						
- คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	+1	+1	+1	3/3	1.00	ใช้ได้
โปรแกรมวิชา.....						
- คณะวิทยาการจัดการ โปรแกรมวิชา.....						
- คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม						
โปรแกรมวิชา.....						

ประเด็นคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ			สูตร IOC	ค่า IOC	ผลการ ประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1.4 ชั้นปีที่กำลังศึกษา - ชั้นปีที่ 1 - ชั้นปีที่ 2 - ชั้นปีที่ 3 - ชั้นปีที่ 4 - ชั้นปีที่ 5	+1	+1	+1	3/3	1.00	ใช้ได้
1.5 ระดับการได้ยินเสียงของท่าน - ระดับ 26 – 40 เดซิเบล - ระดับ 41 – 55 เดซิเบล - ระดับ 56 – 70 เดซิเบล - ระดับ 71 – 90 เดซิเบล - ระดับ 90 เดซิเบลขึ้นไป	+1	+1	+1	3/3	1.00	ใช้ได้
<b>ตอนที่ 2 ความพึงพอใจคลังคำศัพท์ออนไลน์สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน</b>						
<b>1. ด้านความสามารถในการเรียนรู้และการจดจำ</b>						
ประเด็นคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ			สูตร IOC	ค่า IOC	ผลการ ประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1.1 คลังคำศัพท์ง่ายและสะดวกต่อการเรียนรู้ ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีผู้เชี่ยวชาญให้ความช่วยเหลือ	+1	+1	0	2/3	0.67	ใช้ได้
1.2 คลังคำศัพท์ที่เรียนรู้การใช้งานได้ง่ายโดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องใช้คู่มือควบคู่กับการใช้งานคลังคำศัพท์ตลอดเวลา	+1	+1	0	2/3	0.67	ใช้ได้

ประเด็นคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ			สูตร IOC	ค่า IOC	ผลการประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1.3 คลังคำศัพท์มีการอธิบายคำศัพท์ชัดเจน และง่ายต่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย คำศัพท์ ความหมาย และการยกตัวอย่าง	+1	+1	+1	3/3	1.00	ใช้ได้
1.4 ผู้ใช้สามารถจดจำขั้นตอนการใช้งานของคลังคำศัพท์ได้เมื่อผ่านไประยะเวลาหนึ่งโดยไม่ต้องเรียนรู้ใหม่	+1	+1	+1	3/3	1.00	ใช้ได้
<b>2. ด้านประสิทธิภาพ</b>						
2.1 คลังคำศัพท์สามารถค้นหาคำศัพท์ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ	+1	+1	+1	3/3	1.00	ใช้ได้
2.2 คลังคำศัพท์สามารถแสดงผลลัพธ์ได้ถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้	+1	+1	+1	3/3	1.00	ใช้ได้
2.3 คลังคำศัพท์สามารถแสดงผลลัพธ์ได้อย่างรวดเร็ว	+1	+1	+1	3/3	1.00	ใช้ได้
2.4 คลังคำศัพท์สามารถใช้งานร่วมกับโปรแกรมอื่น ๆ ได้อย่างสะดวก เช่น ใช้ได้กับทุกเบราว์เซอร์ หรือเมื่อดาวน์โหลดคลังคำศัพท์ลงเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถเปิดได้กับโปรแกรมวิดีโอหลากหลายโปรแกรม เช่น VLC media player, Windows media player เป็นต้น	0	+1	+1	2/3	0.67	ใช้ได้
<b>3. ด้านรูปแบบการนำเสนอ</b>						
3.1 รูปแบบการจัดวางองค์ประกอบหน้าจอได้สัดส่วนเหมาะสม และสวยงาม	+1	+1	+1	3/3	1.00	ใช้ได้
3.2 รูปแบบการนำเสนอของสื่อที่ใช้ในคลังคำศัพท์มีความเหมาะสม เรียบง่าย สบายตา	+1	+1	+1	3/3	1.00	ใช้ได้

ประเด็นคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ			สูตร IOC	ค่า IOC	ผลการ ประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
3.3 รูปแบบตัวอักษร สี และขนาดของ ตัวอักษรที่ใช้มีความชัดเจน อ่านง่าย	+1	+1	+1	3/3	1.00	ใช้ได้
3.4 รูปแบบการนำเสนอสัญลักษณ์ ไอคอน และปุ่มต่าง ๆ มีความชัดเจน สามารถเข้าใจความหมายได้ง่าย	+1	+1	+1	3/3	1.00	ใช้ได้
3.5 รูปแบบคลังคำศัพท์มีความเหมาะสม สำหรับผู้ใช้งาน เช่น การใช้ภาษาเมื่อในการ สื่อความหมาย	+1	+1	+1	3/3	1.00	ใช้ได้
<b>4. ด้านการประยุกต์ใช้งาน</b>						
4.1 คลังคำศัพท์มีวิธีการใช้งานที่ง่าย โดยผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ด้วยตนเอง	+1	+1	0	2/3	0.67	ใช้ได้
4.2 ผู้ใช้งานสามารถทบทวนคำศัพท์ได้ สะดวก ทุกที่ ทุกเวลา โดยสามารถดูผ่าน ระบบอินเทอร์เน็ต หรือดาวน์โหลดเก็บ ไว้ในคอมพิวเตอร์ของตนเอง	+1	+1	+1	3/3	1.00	ใช้ได้
4.3 ผู้ใช้งานสามารถนำคำศัพท์ไปใช้สำหรับ การเรียนรู้คำศัพท์รูปแบบนามธรรมได้ อย่างถูกต้องตรงตามความหมายของ คำศัพท์	+1	+1	+1	3/3	1.00	ใช้ได้
4.4 ผู้ใช้งานสามารถใช้คลังคำศัพท์เป็นสื่อ เสริมสำหรับการเรียนในรายวิชา ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร เพื่อให้เข้าใจ ความหมายของคำศัพท์นามธรรมที่มีใน บทเรียนเพิ่มขึ้น	+1	+1	+1	3/3	1.00	ใช้ได้

ภาคผนวก ฅ

คู่มือการใช้งานคลังคำศัพท์ออนไลน์

สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

**คู่มือ**

คลังคำศัพท์ออนไลน์ สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

Online Lexicon for Hearing Impairment students



## Table of Contents

### Contents

<b>1. สำหรับผู้ใช้งานระบบ.....</b>	<b>170</b>
1.1 ข้อมูลทั่วไป.....	170
1.2 การค้นหาคำศัพท์.....	171
1.3 การรับชมวิดีโอ.....	172
1.4 การดาวน์โหลดวิดีโอ.....	173
<b>2. สำหรับผู้ดูแลระบบ.....</b>	<b>174</b>
2.1 ข้อมูลทั่วไป.....	174
2.2 การจัดการคำศัพท์.....	175
2.3 การเพิ่มคำศัพท์.....	176
2.4 การแก้ไขคำศัพท์.....	178
2.5 การลบคำศัพท์.....	180
2.6 การจัดการข้อมูลผู้ดูแลระบบ.....	182

## 1. สำหรับผู้ใช้งานระบบ

### 1.1 ข้อมูลทั่วไป

1. ค้นหาคำศัพท์
2. ค้นหาคำศัพท์ตามเรียงตามตัวอักษร
3. รับชมวิดีโอและรายการคำศัพท์
4. แสดงจำนวนคำศัพท์และจำนวนหน้าของรายการคำศัพท์

**คลังคำศัพท์ออนไลน์  
สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน  
Online Lexicon For Hearing Impairment students**

หน้าหลัก Administrator Login

**1** ค้นหา

**2** คำศัพท์ตามหมวดอักษร

ก ข ค ง จ  
ฉ ช ฌ ญ  
ฎ ฏ ฐ ถ ต  
ด ถ ท ฒ น บ  
ป ผ ฝ พ ฟ ภ  
ม ย ร ล ว ศ ส  
ห พื อ ฮ

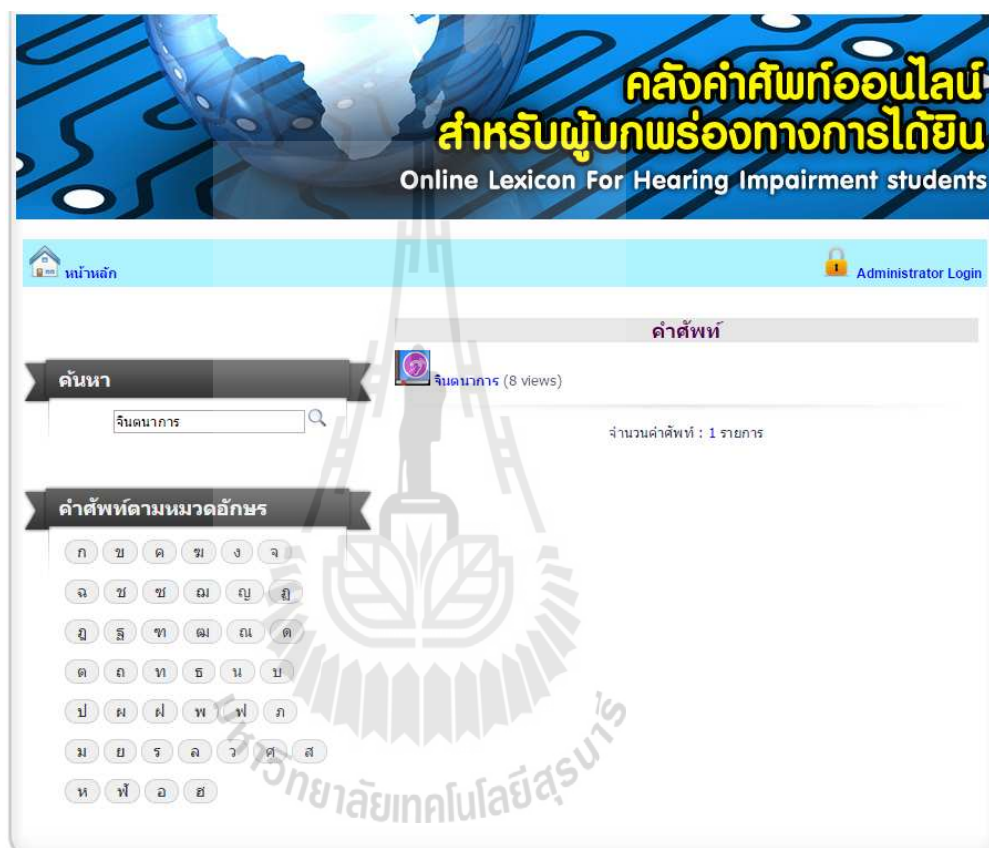
**3** คำศัพท์

กระต๊อ (100 views)	กระจาง (21 views)
กระซิบ (33 views)	กระตือรือร้น (12 views)
กระต๊อ (27 views)	กระป๋องกาแฟ (15 views)
กลมกลืน (26 views)	กลวิธี (14 views)
กะทกรุด (21 views)	การสื่อสาร (13 views)
กาลเทศะ (21 views)	กำหนด (17 views)
กิ่ง (15 views)	ข้อคำนึง (17 views)
ข้อเท็จจริง (23 views)	ขัดแย้ง (11 views)
คำคว่ำ (24 views)	คร่าว (10 views)
คลองเตย (16 views)	คลองเตย (10 views)

**4** จำนวนคำศัพท์ : 140 รายการ  
หน้า: [1][2][3][4][5][6][7]

## 1.2 การค้นหาคำศัพท์

ผู้ใช้ระบบสามารถค้นหาคำศัพท์ได้ โดยการป้อนคำศัพท์ในช่องว่าง หลังจากนั้นกดปุ่มค้นหา





### 1.3 การรับชมวิดีโอ

ผู้ใช้งานระบบสามารถรับชมวิดีโอได้ โดยการกดลูกศรสีดำ และกดสี่เหลี่ยมสีดำ เพื่อรับชมวิดีโอแบบขยายเต็มหน้าจอ

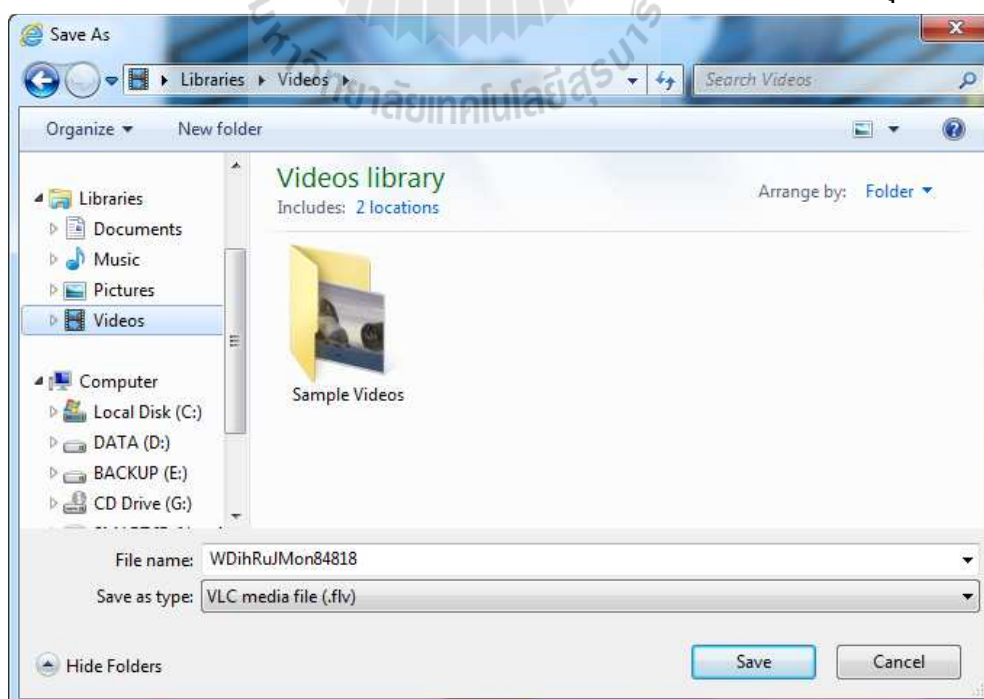


## 1.4 การดาวน์โหลดวิดีโอ

ผู้ใช้งานระบบสามารถดาวน์โหลดวิดีโอเก็บไว้รับชมในภายหลังได้ โดยการกดคำว่า download



เลือกที่จัดเก็บไฟล์วิดีโอและตั้งชื่อไฟล์วิดีโอ หลังจากนั้นกดปุ่ม Save



## 2. สำหรับผู้ดูแลระบบ

### 2.1 ข้อมูลทั่วไป

ผู้ดูแลระบบ คือ ผู้ที่ทำหน้าที่ในการจัดการคำศัพท์ทั้งหมดในระบบ ได้แก่ การเพิ่มคำศัพท์ การแก้ไขคำศัพท์ การลบคำศัพท์ ซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถเข้าไปจัดการคำศัพท์ได้โดยการกดคำว่า Administrator Login



หลังจากนั้นป้อนชื่อผู้ใช้งาน (User name) และรหัสผ่าน (Password) กดปุ่ม Login

## 2.2 การจัดการคำศัพท์

หน้าที่ของผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วย ดังนี้

1. เพิ่มคำศัพท์
2. แก้ไขคำศัพท์
3. ลบคำศัพท์
4. จัดการข้อมูลผู้ดูแลระบบ ได้แก่ เพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลผู้ดูแลระบบในระบบ



## 2.3 การเพิ่มคำศัพท์

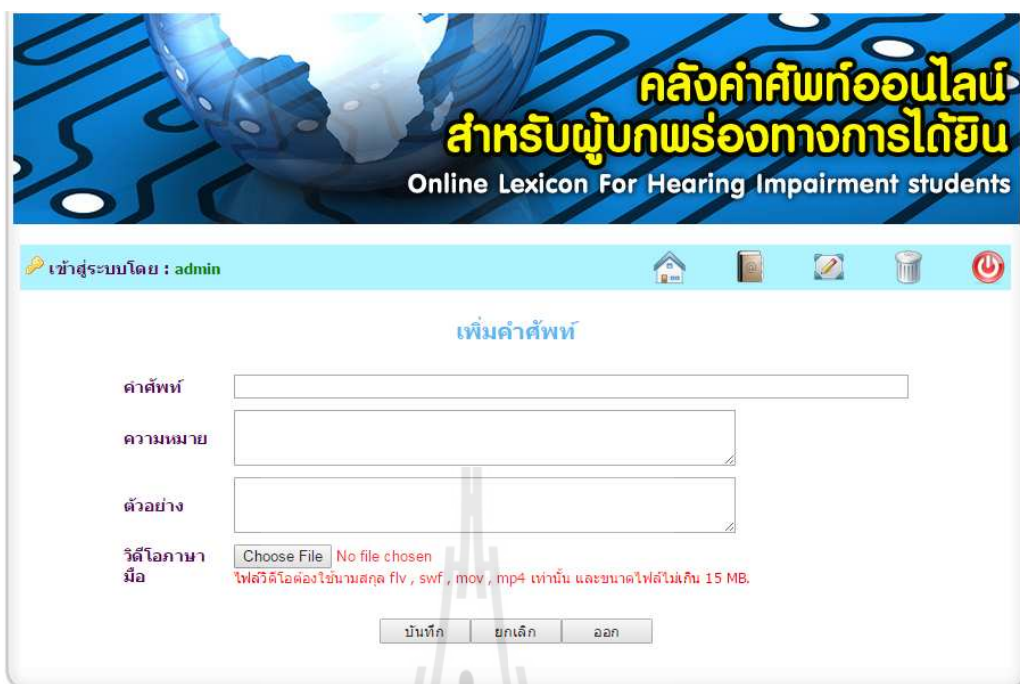
ผู้ดูแลระบบ สามารถเพิ่มคำศัพท์ได้ โดยการกดคำว่า เพิ่มคำศัพท์



ป้อนรายละเอียดเกี่ยวกับคำศัพท์

- คำศัพท์
- ความหมาย
- ตัวอย่าง
- วีดิโอภาษามือ





คลังคำศัพท์ออนไลน์  
สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน  
Online Lexicon For Hearing Impairment students

เข้าสู่ระบบโดย : admin

เพิ่มคำศัพท์

คำศัพท์

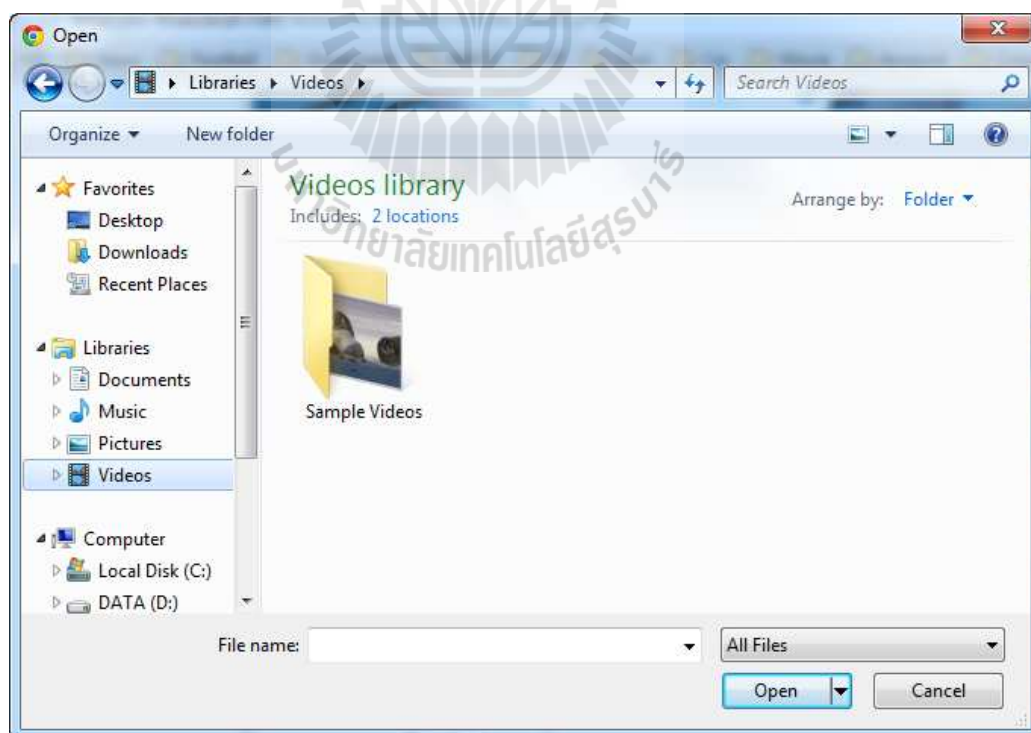
ความหมาย

ตัวอย่าง

วิดีโอภาษา  No file chosen

ไฟล์วิดีโอต้องใช้นามสกุล flv , swf , mov , mp4 เท่านั้น และขนาดไฟล์ไม่เกิน 15 MB.

เลือกไฟล์วิดีโอโดยกดคำว่า Choose file หลังจากนั้นกดปุ่ม บันทึก



## 2.4 การแก้ไขคำศัพท์

ผู้ดูแลระบบ สามารถแก้ไขคำศัพท์ได้ โดยการกดคำว่า แก้ไขคำศัพท์



เมื่อเข้ามาหน้าจอแก้ไขคำศัพท์แล้ว ก็สามารถค้นหาคำศัพท์ที่ต้องการแก้ไขได้ โดยการพิมพ์คำศัพท์ในช่องค้นหา หลังจากนั้นก็แก้ไขคำศัพท์ โดยการกดปุ่มรูปดินสอ ที่ด้านท้ายของคำศัพท์ เมื่อแก้ไขเสร็จเรียบร้อยแล้ว กดปุ่ม บันทึก

# คลังคำศัพท์ออนไลน์

## สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน

Online Lexicon For Hearing Impairment students

เข้าสู่ระบบโดย : admin

### แก้ไขคำศัพท์

**คำศัพท์**

**ความหมาย**

**ตัวอย่าง**

**วิดีโอภาษา**

Choose File | No file chosen

ไฟล์วิดีโอต้องใช้นามสกุล flv , swf , mov , mp4 เท่านั้น และขนาดไฟล์ไม่เกิน 15 MB.  
(ไม่ต้องเลือกไฟล์ใหม่หากไม่ต้องการแก้ไขวิดีโอ)

ค้นหา:

คำศัพท์	ความหมาย	ตัวอย่าง	แก้ไข
กรณี	เรื่อง, คดี, เหตุ, จุดประสงค์	คณะกรรมการมีความเห็นเป็น 3 กรณี แต่จะมีการประชุมเพื่อหาข้อยุติ	
กระจ่าง	ความชัดเจน ความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง แจ่มชัด	การขยายความเนื้อเรื่องจะทำให้ผู้ฟังเกิดความเข้าใจกระจ่างยิ่งขึ้น	
กระชับ	ความพอเหมาะ	ภาษาที่ใช้ต้องมีความกระชับ ชัดเจน ไม่ฟุ่มเฟือย	
กระตือรือร้น	ความรีบร้อน เร่งรีบ ขมีขมัน มีใจฝักใฝ่เร่งร้อน	ฉันกระตือรือร้นทำงานที่หนักมาทั้งวัน	
กระตุ้น	การกระทำเพื่อให้ตัวเป็นการเตือน หรือการสนับสนุน	อาจารย์กระตุ้นให้นักเรียนตั้งใจเรียน	
กระปรี้กระเปร่า	เคลิบเคลิ้ม ร่าเริงเพราะมีกำลังวังชา, กระฉับกระเฉง ไม่เหน็ดเหนื่อย	ฉันรู้สึกกระปรี้กระเปร่าพร้อมจะทำงานที่ย่างยากให้สำเร็จ	
กลมกลืน	การเข้ากันได้ดี ความสอดคล้อง ความเหมาะสม และ ไม่ขัดแย้งกัน	ในทุกวันพระครูและนักเรียนจะแต่งกายชุดขาวดูกลมกลืนกันทุกคน	
กลวิธี	วิธีพลิกแพลง โดยอาศัยความรู้ความชำนาญเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา	ร้านค้าใช้กลวิธีทุกรูปแบบเพื่อที่จะเอาชนะคู่แข่งให้ได้	
กะทัดรัด	ความสมทรวง สมส่วน เหมาะเจาะ ได้สัดส่วน เหมาะสม	ข้อความนี้ใช้ถ้อยคำได้กะทัดรัดดี	
การสื่อสาร	วิธีการนำถ้อยคำ ข้อความ หรือหนังสือเป็นต้น จากบุคคลหนึ่งหรือสถานที่หนึ่งไปยังอีกบุคคลหนึ่งหรืออีกสถานที่หนึ่ง	ภาษาเป็นสื่อสำคัญที่มนุษย์ใช้เพื่อการสื่อสาร และเก็บบันทึกเรื่องราว	
กาลเทศะ	การรู้ในสิ่งที่ควรทำหรือไม่ควรทำในเวลาและสถานที่ต่าง ๆ	เราต้องแต่งตัวให้เหมาะสมกับกาลเทศะ	
กำหนด	การระบุ กฎ ข้อบังคับ หมายไว้ จำไว้ นัดหมาย	ข้อบังคับของบริษัทกำหนดว่าทุกคนต้องมาทำงานก่อนเวลา 9.00 น.	
กิ่ง	ครึ่งหนึ่ง	ร้านอาหารแห่งนี้มีรูปแบบทันสมัยใหม่และสมัยเก่าผสมกันมองดูแล้วสวยงาม	
ข้อคำนึง	ข้อที่ควรนึกถึง คำนึง และนึกตรอง	การเขียนรายงานควรคำนึงถึงความต้องการของเนื้อหา	
ข้อเท็จจริง	ข้อความหรือเหตุการณ์ที่เป็นมาหรือที่เป็นอยู่ตามจริง หรือ ข้อความหรือเหตุการณ์ที่วินิจฉัยแล้วว่าเป็นจริง	การประเมินผลต้องดูว่าผู้พูดมองข้อเท็จจริงจากไหน	
ขัดแย้ง	ความไม่ลงรอยกัน	ฉันขัดแย้งกับเพื่อนเรื่องหัวข้อการทำงาน	
ค้นคว้า	การค้นหาค้นคว้าอย่างถี่ถ้วนตามหลักวิชา หรือการเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง	ฉันกำลังค้นคว้าเรื่องโรคระบาดเพื่อทำรายงาน	
คร่าว	การเห็นเป็นเค้าร่าง	ฉันคิดโครงเรื่องไว้คร่าว ๆ ว่าจะมีเนื้อหาในหัวข้อใดบ้าง ก่อนเขียนรายละเอียดลงไป	
คล่องแคล่ว	ความสามารถที่ทำได้อย่างรวดเร็วเพราะเชี่ยวชาญ	เราคร่ำครึทักษะการสื่อนก่อนก่อนที่จะนำมาใช้ เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างคล่องแคล่ว	
คล้อยตาม	ความสอดคล้องไปในทางเดียวกัน มีความเห็นอย่างเดียวกัน	ฉันมีความคิดเห็นคล้อยตามเขา	

จำนวนคำศัพท์ : 140 รายการ

หน้า: [1][2][3][4][5][6][7]

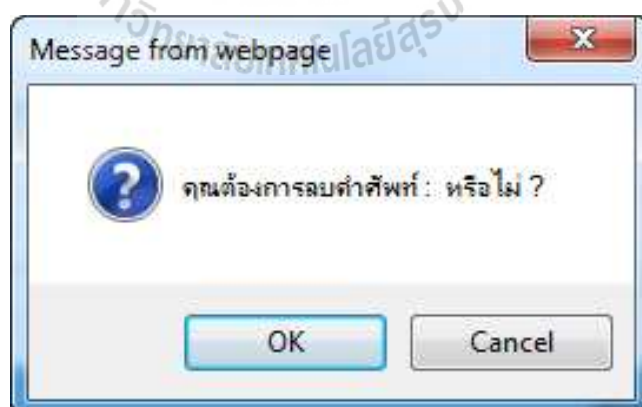
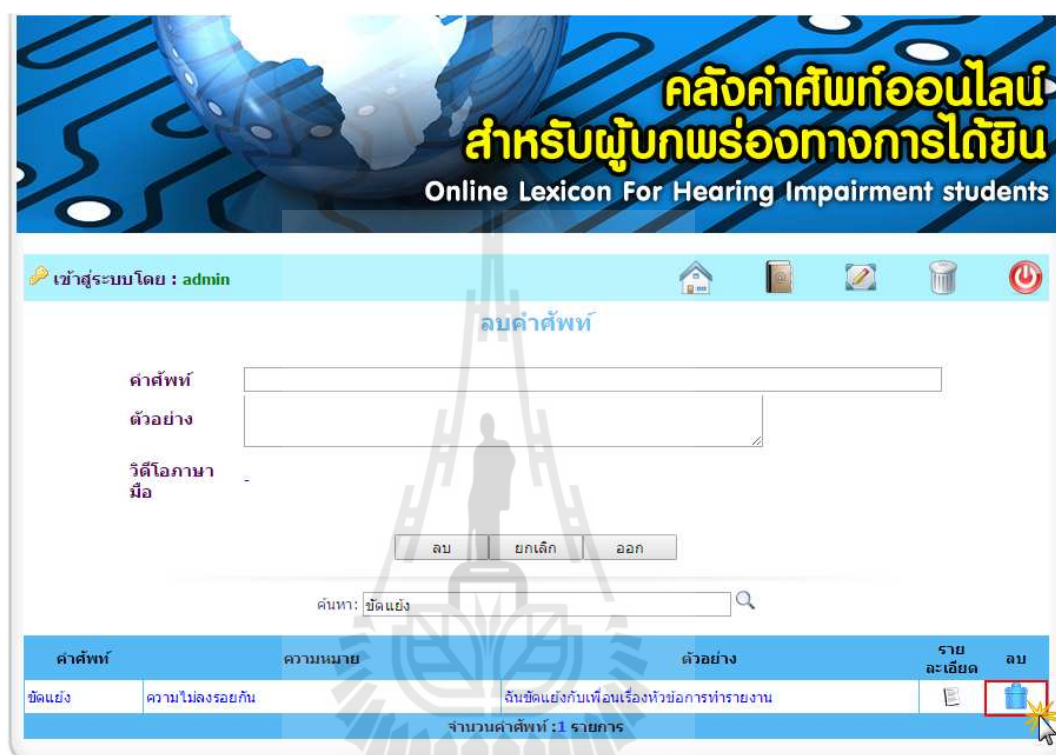


## 2.5 การลบคำศัพท์

ผู้ดูแลระบบ สามารถลบคำศัพท์ได้ โดยการกดคำว่า ลบคำศัพท์



เมื่อเข้ามาหน้าจอลบคำศัพท์แล้ว ก็สามารถค้นหาคำศัพท์ที่ต้องการลบได้ โดยการพิมพ์คำศัพท์ในช่องค้นหา หลังจากนั้นก็ลบคำศัพท์ โดยการกดปุ่มรูปถังขยะ ที่ด้านท้ายของคำศัพท์ ระบบจะแสดงหน้าจอยืนยันการลบ จากนั้นกดปุ่ม OK



## 2.6 การจัดการข้อมูลผู้ดูแลระบบ

ผู้ดูแลระบบ สามารถเข้าไปจัดข้อมูลผู้ดูแลระบบได้ โดยการกดคำว่า จัดการผู้ดูแลระบบ



การจัดการข้อมูลผู้ดูแลระบบประกอบด้วย ดังนี้

1. การเพิ่มผู้ดูแลระบบ สามารถป้อนชื่อผู้ใช้งานระบบ (User name) และรหัสผ่าน (Password) หลังจากนั้นกดปุ่ม บันทึก
2. การแก้ไขข้อมูลผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขโดยการกดรูปดินสอ จากนั้นก็แก้ไขชื่อผู้ใช้งานหรือรหัสผ่าน และกดปุ่ม บันทึก
3. การลบข้อมูลผู้ดูแลระบบ สามารถลบได้ โดยการกดรูปถังขยะ จากนั้นกดปุ่ม OK ยืนยันการลบข้อมูล

**คลังคำศัพท์ออนไลน์**  
สำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน  
Online Lexicon For Hearing Impairment students

เข้าสู่ระบบโดย : admin

**จัดการผู้ดูแลระบบ**

username

password

บันทึก ยกเลิก ออก

username	password	แก้ไข	ลบ
admin	e10adc3949ba59abbe56e057f20f883e		
user	ee11cbb19052e40b07aac0ca060c23ee		

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ : นางสาวรวงคณา นามแสง

เกิดวันที่ : 19 สิงหาคม 2527

การศึกษา : จบการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ตำแหน่งปัจจุบัน : ผู้ปฏิบัติงานบริหาร สถาบันวิจัยไม้กลายเป็นหินและทรัพยากรธรณี  
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เฉลิมพระเกียรติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

สถานที่ติดต่อ : 184 ถนนมิตรภาพ - หนองปลิง หมู่ 7 บ้านโกรกเดือนห้า ตำบลสุรนารี  
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

โทรศัพท์ : 044-370741

อีเมล : august\_mui@hotmail.com

